



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“APLICACIÓN WEB BASADO EN MVC PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DEL PARQUE INFORMÁTICO DE LA CORTE SUPERIOR
DE JUSTICIA DEL SANTA”

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

MONTOYA MONTOYA, CARLOS EDUARDO

METODÓLOGO:

MG. VEGA FAJARDO, ADOLFO HANS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CHIMBOTE – PERÚ

2018



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

.....
MONTAYA MONTAYA CARLOS EDUARDO.....cuyo

título es:

.....
APLICACION WEB BASADO EN MVC PARA MEJORAR LA
GESTION DEL PARQUE INFORMATICO DE LA CORTE SUPERIOR
DE JUSTICIA DEL SANTA
.....
.....

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el

estudiante, otorgándole el calificativo de:16..... (Número).....

.....Dieciseis..... (Letras).

Chimbote.....13 de 12 Del 20 13.....

.....
MG. VEGA FAJARDO ADOLFO HANS
PRESIDENTE

.....
MG. GUEVARA RUIZ RICARDO MANUEL
SECRETARIO

.....
MG. VARGAS LLUMPO JORVE FAVIO
VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado y me depositaron su confianza en todo momento para lograr concluir con éxito cada etapa de mi vida. A mi hermana que me brindo su tiempo, paciencia y apoyo para el desarrollo de este trabajo.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien me ha dado la vida y las fuerzas necesarias para seguir adelante y no rendirme, y me brinda la sabiduría para salir victorioso en mi vida.

A mis docentes, quienes me guiaron y brindaron el apoyo para seguir adelante en cada uno de mis ciclos académicos, adquiriendo la capacidad para el desarrollo de esta investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, MONTOYA MONTOYA CARLOS EDUARDO, identificado con DNI N° 71961926, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideras en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, encubrimiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, Diciembre del 2018



MONTOYA MONTOYA CARLOS EDUARDO

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHIMBOTE

De mi especial consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto por el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, pongo a su disposición la presente tesis titulada:

“Aplicación Web basado en MVC para mejorar la Gestión del Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa.”.

Esperando que el presente informe de desarrollo de tesis cubra con las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes, presento ante ustedes señores miembros del jurado el ya mencionado informe para su evaluación y revisión.

Nuevo Chimbote, Diciembre de 2018.

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Trabajos Previos	15
1.2.1 Locales	15
1.2.2 Nacionales	15
1.2.3 Internacionales	16
1.3 Teorías Relacionadas al Tema	16
1.3.1 Arquitectura del Software	16
1.3.2 Sistemas administradores de bases de datos	17
1.3.4 Aplicación web.....	17
1.3.5 Patrón de Arquitectura de Software	17
1.3.6 Proceso Racional Unificado	17
1.3.6.3 Lenguaje Unificado de Modelado	18
1.3.7 Gestión Parque Informático.....	18
1.4 Formulación del Problema	18
1.5 Justificación del estudio	18
1.5.1 Económica.....	18
1.5.2 Operativa	19
1.5.3 Tecnológica	19
1.5.4 Ambiental	19
1.5.5 Académica.....	19
1.6 Hipótesis	19
1.7 Objetivos	19
1.7.1 Objetivo General	19
1.7.2 Objetivos Específicos.....	19
II. MATERIAL Y MÉTODOS	20
2.1 Diseño de investigación.....	21

2.1.1 Tipo y diseño de Investigación	21
2.1.1.1 Tipo de investigación	21
2.1.1.2 Diseño de investigación.....	21
2.3 Población y muestra	25
2.4 Validez y Confiabilidad del Instrumento	28
2.5 Métodos de análisis de datos	28
3.4 Aspectos éticos	29
III. RESULTADOS	30
3.1 Cálculo para hallar el promedio de registro de equipos informáticos en el área informática.....	31
3.2 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal informática	32
3.3 Cálculo para hallar el tiempo promedio de elaboración de reportes.....	34
3.4 Cálculo para hallar el tiempo promedio de seguimiento de mantenimiento de equipos ..	36
IV. CONCLUSIONES	39
V. RECOMENDACIONES	41
VI. DISCUSIÓN	43
BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS	49
ANEXO N° 01: MODELO DE ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA	50
ANEXO N° 02: ENCUESTA REALIZADA AL EXPERTO PARA LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA	51
ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTO	54
ANEXO N° 05: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	60
ANEXO N° 06: CONFIABILIDAD DE DATOS	61
ANEXO N° 07: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA CSJS – PRE TEST	62
ANEXO N° 08: TOMA DE DATOS – PRE Y POST TEST	66
ANEXO N° 09: METODOLOGÍA RUP	75
Recursos y presupuesto	81
4.2 Determinación de Costo de Desarrollo	84
4.3 Determinación de Costo de operacional	86
4.4 Determinación de Costo de Beneficios	88
ANEXO N° 10: DIAGRAMA DE EJECUCIÓN.....	114
ANEXO N° 11: MODELO LÓGICO RELACIONAL	115
ANEXO N° 12: MODELO FÍSICO RELACIONAL	116

ANEXO N° 13: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS.....	123
ANEXO N° 14: FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE TESIS	124
ANEXO N° 15: FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	125

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Zona de aceptación y rechazo por el tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática	32
Figura N° 02: Zona de aceptación y rechazo por el nivel de satisfacción del personal de informática.....	34
Figura N° 03: Zona de aceptación y rechazo por el Tiempo promedio de seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos	35
Figura N° 04: Pre Test y Post Test	36
Figura N° 05: Zona de aceptación y rechazo por el Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario informático	37
Figura N° 06: Diagrama de Objetos	75
Figura N° 07: Diagrama de Casos de uso.....	78
Figura N° 08: Diagrama de actividades Gestionar Equipos	95
Figura N° 09: Diagrama de Actividades Gestionar Mantenimientos Preventivos	96
Figura N° 10: Diagrama de Actividades Gestionar Mantenimientos Correctivos	97
Figura N° 11: Diagrama de Actividades Gestionar Reportes	98
Figura N° 12: Registrar Equipos Informáticos	99
Figura N° 13: Generar Mantenimientos Preventivos	100
Figura N° 14: Gestionar Mantenimientos Correctivos	101
Figura N° 15: Modelo del Dominio	102
Figura N° 16: Diagrama de Módulos y sus Relaciones	105
Figura N° 17: Diagrama capas	105
Figura N° 18: Diagramas de Caso de Uso – Gestión Equipos	106
Figura N° 19: Diagramas de Caso de Uso – Mantenimientos Correctivos	107
Figura N° 20: Diagramas de Caso de Uso – Mantenimientos Preventivos	107
Figura N° 21: Diagramas de Caso de Uso – Emisión Reportes	108
Figura N° 22: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Casos según rango de semana	108
Figura N° 23: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Crecimiento de Equipos según rango de semana	109
Figura N° 24: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Tareas realizadas por personal.....	109
Figura N° 25: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Casos según Personal y según rango de semana	110

Figura N° 26: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Equipos con mayores incidencias según semana	110
Figura N° 27: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Casos por ubicación física según semana.....	111
Figura N° 28: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Mantenimiento Preventivo según rango de semana.....	111
Figura N° 29: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Mantenimiento Preventivo	112
Figura N° 30: Diagramas de Caso de uso – Reporte de Equipos Reparados según rango semana.....	112
Figura N° 31: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Equipo dados de Baja según rango semana.....	113

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Operacionalización de variables	22
Tabla N° 02 : Indicadores	23
Tabla N° 03: Personal Informático	28
Tabla N° 04: Diferencia entre TPREIAI y TREI.....	32
Tabla N° 05: Contrastación entre Pre Test y Post Test	33
Tabla N° 06: Diferencias entre NSPI _A y NSPI _D	33
Tabla N° 07: Diferencias entre TPSMEI _A y TPSRMEI _D	35
Tabla N° 08: Diferencias entre TPRP _A y TPRP _D	37
Tabla N° 09: Resumen de procesamiento de casos.....	61
Tabla N° 10: Estadísticas de fiabilidad	61
Tabla N° 11: Estadísticas de total de elemento.....	61
Tabla N° 12: Tiempo promedio en el registro de equipos informáticos en el área informática.....	66
Tabla N° 13: Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario	72
Tabla N° 14: Tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos.....	74
Tabla N° 15: Reglas del Negocio	76
Tabla N° 16: Actores del Negocio.....	77
Tabla N° 17: Trabajadores del negocio.....	77
Tabla N° 18: Gestionar Equipo	79
Tabla N° 19: Gestionar Mantenimiento Correctivo	79
Tabla N° 20: Gestionar Mantenimiento Preventivo	80
Tabla N° 21: Gestionar Reportes.....	80
Tabla N° 22: Recursos Humanos	81
Tabla N° 23: Recursos Materiales	81

Tabla N° 24: Servicios Varios.....	82
Tabla N° 25: Cuadro de presupuesto	82
Tabla N° 26: Costos Recursos Humanos	84
Tabla N° 27: Costo de Recursos Materiales.....	84
Tabla N° 28: Determinación del Consumo Energía.....	86
Tabla N° 29: Costo de Operación de Recurso Materiales	87
Tabla N° 30: Determinación del Consumo Energía.....	87
Tabla N° 31: Costo Operacional de Depreciación.....	88
Tabla N° 32: Beneficios Tangibles.....	88
Tabla N° 33: Resumen de Costos y Beneficios	89
Tabla N° 34: Flujo de Caja	90
Tabla N° 35: Interpretación Valor Actual Neto.....	91
Tabla N° 36: Tasa Interna de Retorno	94
Tabla N° 37: Conjunto de Pruebas	118
Tabla N° 38: Nodo 1	119
Tabla N° 39: Nodo 2	119
Tabla N° 40: Nodo 3	119
Tabla N° 41: Entradas	120
Tabla N° 42: Clase Válida y no Válida.....	120
Tabla N° 43: Clase de Equivalencia	120

RESUMEN

La presente tesis involucra el desarrollo y la implementación de una aplicación web basado en modelo vista controlador para mejorar la gestión del parque informático de la Corte Superior de Justicia del Santa en la ciudad de Chimbote, la cual se desarrolló en el periodo de cuatro meses.

Esta se basó en el estudio y la aplicación de los conceptos de Gestión del Parque informático, tales como al mantenimiento correctivo, preventivo y control del almacén, usando estos conceptos se plasmó en un sistema web basándonos en el patrón modelo vista controlador para una mejor construcción del software y el uso de la Metodología RUP.

El tipo de investigación para esta tesis es aplicada y pre experimental, usando una población de 10 trabajadores del área informática, la misma que se usó como muestra. Para es esta población e investigación se aplicó encuestas tabuladas, cronómetros y fichas bibliográficas.

Palabras Clave: Gestión de Parque informático – Metodología RUP –Sistema web.

ABSTRACT

This thesis involves the development and implementation of a web application based on a model view controller to improve the management of the computer park of the Santa Superior Court of Justice in the city of Chimbote, which was developed over the period of four months.

This was based on the study and application of the concepts of Computer Park Management, such as corrective, preventive maintenance and warehouse control, using these concepts was embodied in a web system based on the pattern controller view model for better construction of the software and the use of the RUP Methodology.

The type of research for this thesis is applied and pre-experimental, using a population of 10 computer workers, the same one that was used as a sample. For this population and research, tabulated surveys, chronometers and bibliographic records were applied.

Keywords: Computer Park Management - RUP Methodology- - Web system.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Actualmente, la Corte Superior de Justicia del Santa ha ampliado sus competencias y fortalecido su infraestructura tecnológica, renovando su Parque Informático a nivel de todos sus órganos jurisdiccionales; esto involucra distintos beneficios y genera más necesidad de requerimientos logísticos, es por ello que se pueden mostrar algunas limitaciones por no tener una buena organización, distribución, aplicación de nuevos procesos para mejorar el rendimiento y la integración de todo el entorno de trabajo, llegando este a un fin específico. Así tenemos el caso de esta Corte Superior de Justicia del Santa, la cual desea renovar sus procesos de inventario en el área de informática, ya que en todo este tiempo ha tenido limitaciones en el registro de información, haciendo uso de un Sistema Web GLPI (Agente OCS INVENTORY), el cual de alguna manera no tienen la suficiente organización, exactitud y rapidez en el manejo de información actualizada ya que cuentan con una método ineficiente que imposibilita gestionar un control detallado de todo el Parque informático en el que se encuentra.

El sistema GLPI extrae las características técnicas de las computadoras modernas, omitiendo las computadoras antiguas y equipos periféricos que estén conectados. Otra manera es que un miembro del equipo de soporte técnico realiza la inspección de manera manual, extrayendo las características técnicas del computador y de los equipos periféricos que se encuentren instalados. Otro de los factores importantes es el adecuado control de los bienes informáticos, algunos mostraban señales de deterioro, teniendo pérdidas y malestar al usuario judicial. Actualmente cuentan con el 85% de los equipos y dispositivos informáticos en estado operativo, 10% en estado backup, y 5% en estado inoperativo. Anualmente, se elabora un reporte general de inventario del P.I a la subgerencia de soporte técnico. Estratégicamente, S.T de manera trimestral maneja la inspección del P.I de dos maneras: Por lo anteriormente presentado se mantiene la necesidad de contar con una aplicación web Adaptativa basado en MVC para mejorar la administración de Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa, ya que para mantener un adecuado proceso de inventario, en la cual no tenga perdida, sino aproveche el control sus bienes informáticos que permitan contar con una información y recursos de su inventario de una manera íntegra, garantizándole una potencial seguridad y fácil administración de los bienes informáticos.

1.2 Trabajos Previos

1.2.1 Locales

Antecedente 1:

Título: Desarrollo de un aplicativo web para mejorar la gestión de mantenimiento de equipos de cómputo de la municipalidad distrital de Chimbote.

Autor: Alvarado, Carlos.

Año: 2013

Institución: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Resumen: El estudio tiene la finalidad de mejorar la gestión de mantenimiento del Municipio Distrital de Chimbote, permitiendo aminorar el período de mantenimiento de los equipos de cómputo, como consecuencia de ello, reducirá los periodos de producción de reportes de mantenimiento y los costos de mantenimiento.

Correlación: Esta investigación se relaciona con la nuestra porque permite gestionar un seguimiento del mantenimiento de los bienes informáticos de manera óptima.

1.2.2 Nacionales

Antecedente 1:

Título: Implementación de un sistema de inventarios de equipos informáticos del área de soporte informático de la Corte Superior de Justicia de Piura.

Autor: Alva, Armando.

Año: 2014

Institución: Universidad de Piura

Resumen: El estudio propone mejorar el modelo de la gestión de compras, y almacén de equipos informáticos, ya que la implementación de un subsistema de registros, permitirá las adquisiciones de computadoras, logrando la gestión basado en una aplicación que permite la gestión de Equipos Informáticos y brinda apoyo a la toma de decisiones.

Correlación: El informe se relaciona con esta investigación porque permite concretar un sistema de gestión de bienes permitiendo mejorar los procesos del inventario informático.

Antecedente 2:

Título: Implementación de un aplicativo web para mejorar la gestión de los equipos informáticos de la municipalidad de Ferreñafe, Chiclayo.

Autor: Bazán, Mateo.

Año: 2014

Institución: Universidad Señor de Sipan.

Resumen: El presente proyecto tuvo como objetivo principal, la mejora de la administración de los equipos informáticos, la cual estuvo enfocada en detallar los estados de los bienes informáticos, tales como estados físicos, cantidad de mantenimiento, clasificación en áreas, etc.

Correlación: El proyecto tuvo relación con el presente, ya que la gestión de equipos informáticos logra tener una mejor fluidez en las operaciones de la municipalidad.

1.2.3 Internacionales

Título: “Diseño e implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la distribución de equipos informáticos en la Municipalidad de Cuenca - Ecuador”.

Autor: Marquinos (2013)

Año: 2013

Institución: Universidad de Cuenca – Ecuador.

Resumen: El informe propone el diseño e implementar un sistema web que permitió administrar el inventario de los dispositivos electrónicos e informáticos de la municipalidad de Cuenca, en el cual se pudo registrar los equipos en buen estado y los que estaban el mal estado, así mismo el sistema permitió detallar en tiempo real la distribución de los estos equipos en las áreas de la institución que fue objeto de estudio, así mismo se tuvo constancia de los costos de estos equipos y el estado del nivel de mantenimiento y cuanto estos necesitan el mismo.

Correlación: El proyecto tuvo relación con el presente, dado que se implementó un método web basado en la administración de inventarios que permitió conocer en tiempo real el estado de los equipos y las actividades relacionadas a los mismos.

1.3 Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1 Arquitectura del Software

Según Pressman, citado en Rodríguez (2014) es un proceso multifacético en el cual, sintetizan las representaciones de estructura de datos, la estructuración del software, las propiedades de las interfaces, y los detalles de procedimientos de los requisitos de la información.

1.3.2 Sistemas administradores de bases de datos

1.3.2.1 MySQL

Es una aplicación para la administración de Contenedores de Información Relacionadas, software de vital relevancia en muchos sistemas informáticos bajo el esquema empresarial, orientados a la investigación o en el área educativa, incluyendo según las últimas actualizaciones, su uso indispensable en la nube (DuBios, 2013).

1.3.3 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

1.3.3.1 PHP

PHP: PHP Procesador Hipertextual, es un software alto nivel que se usa para crear formularios interactivos entre el sistema y el usuario final, por pertenecer a la categoría de software libre es constantemente actualizado; fue creado en el año 1994 por Rasmus Lerdorf y escrito en C (Eslava Muñoz, 2013).

1.3.4 Aplicación web

Para Rodríguez, (2014), Son formularios mediante los cuales los beneficiarios pueden dar acceder a un dominio de internet, o a una red interna para realizar una la comunicación interactiva entre el beneficiario la información.

1.3.5 Patrón de Arquitectura de Software

Según Bennett, McRobb, & Farmer, citado en Rodríguez & Silva (2016), en arquitectura de software, el termino de estilos arquitectónicos se emplea para el uso de formas de diseño de sistemas que se ajustan a la costumbre actual dando como respuesta la permutatecnológica, ya que, desde la llegada de la computadora, logro ser posible crear arquitecturas basadas en cliente-servidor.

1.3.6 Proceso Racional Unificado

Para IBM (2013), es una técnica de creación de software que a través de un cuidadoso enfoque asigna tareas y responsabilidades a un proyecto de desarrollo. La finalidad es garantizar la calidad de las aplicaciones desarrolladas para solucionar las necesidades de los usuarios, dentro de una agenda cronograficada, y costo predecibles.

1.3.6.1 Stakeholders

Toda Empresa vislumbra dos tipos de clientes: internos y externos, lo clientes internos son nuestros empleados y administrativos; y nuestros clientes externos son proveedores, clientes, acreedores. (Martinez Martinez & Cegarra Navarro, 2014).

1.3.6.2 Fases:

Según Mendes (2014), lo divide en 4 fases:

- **Inicio:** Aquí se inicia el establecimiento de los “Business Use Case”, identificando las entidades externas quienes llevarían a cabo la interacción del sistema.
- **Elaboración:** En esta fase, podemos establecer lo que vendría a ser la estructura de la aplicación, llevando a cabo la mayor realización de las solicitudes.
- **Construcción:** En esta penúltima fase, las aplicaciones del producto se ponen en marcha la administración de los recursos y los controles de operaciones.
- **Transición:** En esta última fase, se realiza la implementación del software ejecutando ensayos aprobatorios.

1.3.6.3 Lenguaje Unificado de Modelado

Tiene como fin, describir cualquier sistema a través del uso de diagramas orientados a objetos, logrando en esencia el modelamiento del software, siendo empleado en sistemas mecánicos sin la necesidad del uso de un software (Gracia Burgués, 2016).

1.3.7 Gestión Parque Informático

Para Picquenot & Thébault (2016), Gestión Parque Informático (GPI) y es un software libre que tiene como objetivo facilitar la gestión de recursos informáticos. GPI es un software escrito en PHP, que permite asignar y gestionar el inventario de hardware y el software de un negocio, que permitirá mejorar la labor del equipo técnicos gracias a su diseño.

1.4 Formulación del Problema

¿Cuál es la influencia de la aplicación web adaptativa sobre la gestión del parque informático?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Económica

Con la creación del aplicativo web, reducirá de manera significativa el costo de elaboración de informes, logrando reducir el uso de materiales dentro del área informática.

1.5.2 Operativa

Este elemento web mejorará los procesos de registro y reportes del parque informático permitiendo mejorar la satisfacción de los colaboradores informáticos de la CSJS.

1.5.3 Tecnológica

Mediante la aplicación de la tecnología web, se logrará aplicar las nuevas tendencias y metodologías actuales, que permitan concretizar una propuesta tecnológica que esté acorde con lo más nuevo en el sector informático.

1.5.4 Ambiental

La aplicación sugerida no influye de manera negativa en el ambiente, ya que se utilizará como herramienta de trabajo recursos digitales, reduciendo el consumo de papel.

1.5.5 Académica

Académicamente, la tesis se justifica por el aporte de conocimiento adquirido por parte del responsable de la presente tesis, de tal forma que, se pueda materializar todo lo aprendido en la carrera universitaria y enfocarlo en un aporte para la sociedad, contribuyendo, así como miembro de la universidad y como profesional responsable.

1.6 Hipótesis

La implementación de una Aplicación Web, mejorará la gestión del parque informático de la Corte Superior de Justicia del Santa.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

“Mejorar la gestión de Parque informático de la Corte Superior de Justicia del Santa, mediante la implementación de un sistema web”.

1.7.2 Objetivos Específicos

- ✓ Reducir el tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática.
- ✓ Reducir el tiempo promedio de elaboración de reporte general de inventario informático.
- ✓ Reducir el tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de los equipos informáticos.
- ✓ Mejorar el nivel de satisfacción del personal informático.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Diseño de investigación

2.1.1 Tipo y diseño de Investigación

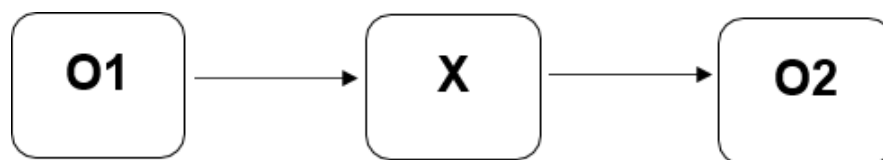
2.1.1.1 Tipo de investigación

• Investigación Aplicada

El presente estudio es aplicado porque interviene en la maniobra de la variable independiente (aplicación web) a fin de influir en las actividades de almacén y facturación,

2.1.1.2 Diseño de investigación

Pre Experimental: porque se aplicará métodos: Pre-Test y Post-Test con el fin de contrastar hipótesis:



Elaboración: (Montoya, 2018)

Dónde:

O1: Gestión de Parque Informático antes de la implementación de la Aplicación web.

O2: Gestión de Parque Informático después de la implementación de la Aplicación Web.

2.2 Variables

2.2.1 Variable independiente:

Aplicación Web

2.2.2 Variable dependiente:

Gestión de Parque Informático

2.2.3 Operacionalización:

Tabla N° 01: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación web	Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde el cliente como el servidor y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones (Luján, 2002)	Permitirá el acceso a la información desde cualquier lugar que nos encontremos.	Pruebas Unitarias	RAZÓN
			Pruebas Funcionales	
Gestión de parque informático	La gestión documental es un compuesto de actividades que admiten coordinar y controlar los aspectos relacionados con la creación, acceso, organización, recepción, preservación, almacenaje y difusión de la documentación. (Russo, 2011)	Proceso en que se ve los documentos recibidos, registro y derivación.	Tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática	RAZÓN
			Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario informático	
			Tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos	
			Nivel de Satisfacción del Personal Informático	

Elaboración: (Montoya, 2018)

Tabla N° 02: Indicadores

N°	Indicador	Descripción	Objetivo	Técnica/ Instrumento	Tiempo empleado	Modo de Calculo
1	Tiempo Promedio de Registro de Equipos Informáticos en el Área Informática	Determinar el tiempo promedio de registro de los equipos informáticos en el área informática	Reducir el tiempo de registro de los equipos informáticos en el área informática	Medición del Tiempo/ Cronómetro	Diario	$TPREIAI = \frac{\sum_{i=1}^n (TREI)i}{n}$ <p>TPREIAI = Tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática</p> <p>TREI = Tiempo registro equipos informáticos</p> <p>n = Número de registros de equipos informáticos</p>
2	Tiempo promedio de Elaboración del Reporte General de Inventario Informático	Determinar el tiempo promedio de elaboración de reporte general de inventario informático	Reducir el tiempo de elaboración de reporte general de inventario informático	Medición del Tiempo/ Cronómetro	Diario	$TPERGII = \frac{\sum_{i=1}^n (TERGII)i}{n}$ <p>TPBCCE = Tiempo Promedio de Elaboración del Reporte General de Inventario Informático</p> <p>TERGII= Tiempo Elaboración del Reporte General de Inventario Informático</p> <p>n = Número de elaboración de reporte</p>

3	Tiempo Promedio de Seguimiento del Mantenimiento de los Equipos Informáticos	Determinar el tiempo promedio de seguimiento del mantenimiento de los equipos informáticos	Reducir el tiempo de seguimiento del mantenimiento de los equipos informáticos	Medición del Tiempo/ Cronómetro	Mensual	$TPSMEI = \frac{\sum_{i=1}^n (TSMEI)i}{n}$ <p>TPSMEI = Costo de Elaboración del Reporte General de Inventario Informático</p> <p>TGRC = Tiempo seguimiento mantenimiento de equipos informáticos</p> <p>n = Número de reportes</p>
4	Nivel de Satisfacción del Personal Informático	Determinar el nivel de satisfacción del personal informático de la CSJS	Incrementar el nivel de satisfacción del personal informático	Encuesta/ Cuestionario	Diario	$NSPI = \frac{\sum_{i=1}^n (SPI)i}{n}$ <p>NSPAIE = Nivel de Satisfacción del Personal Informático.</p> <p>SPA = Satisfacción personal informático</p> <p>n = Número de personal informático</p>

Elaboración: (Montoya, 2018)

2.3 Población y muestra

Las siguientes ecuaciones se usarán para determinar la muestra,

Se tienen:

- **Para la Población(N) Conocida.**

Ecuación 1: Población(N) Conocida

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq} \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

N: Tamaño de la Población

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95 % de confianza) Distribución Normal |

p: Probabilidad de éxito (0.5)

q: Probabilidad de Fracaso (0.5)

E: Error máximo que se tolera en las mediciones (0.05)

- **Para Ajustar la Muestra**

Para

Ecuación 2: Para Ajustar la Muestra

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \dots\dots\dots (2)$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra ajustada

n': Tamaño de la Muestra sin ajustar

N: Tamaño de la Población

Nota: Se aplica cuando se conoce la población (n) y si $n > 80$ caso contrario no se ajusta es decir si $n \leq 80$.

Indicadores cuantitativos

Indicador 1: Tiempo promedio en el registro de equipos informáticos en el área informática.

Este indicador tiene una población de 60 computadoras las cuales son registradas a diario.

$$N_1 = \frac{60 \text{ computadores}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$N_1 = 1200 \text{ computadores}$$

Las 1200 computadoras, al ser mayor que 32, será reemplazada en la Fórmula 1.

Reemplazando valores en la formula

$$n_1 = \frac{(1200) \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(1200 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n_1 = \frac{1152.48}{3.9579}$$

$$n_1 = 291.18 \Rightarrow n = 291 \text{ computadoras}$$

Reemplazando valores en la formula

$$n_1 = \frac{291}{1 + \frac{291}{1200}}$$

$$n = 234.20 = 234 \text{ computadoras}$$

Indicador 2: Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario

Para este indicador se tiene que la población es de 9 reportes, los cuales se elaboran a diario

$$N_1 = \frac{9 \text{ reporte}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$N_1 = 180 \text{ informes al mes}$$

Por lo tanto, la población será de 180 reportes mensuales y al ser mayor a 32, se utilizará la fórmula 1 para determinar la muestra.

Reemplazando valores en la formula

$$n_1 = \frac{(180) \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(180 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n_1 = \frac{172.87}{1.4079}$$

$$n_1 = 122.78 \Rightarrow n = 123 \text{ informes mensuales}$$

Reemplazando valores en la formula

$$n_1 = \frac{123}{1 + \frac{123}{180}}$$

$$n = 73.06 = 73 \text{ reportes}$$

Indicador 3: Tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos

Para el caso de los reportes, se tendrán como población a 100 mantenimientos mensuales, que fue resultado de la operación de la fórmula 2, por lo tanto, se tendrán los costos promedios de 44 seguimientos generales

$$n_1 = \frac{(100) \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(100 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n_1 = \frac{96.04}{1.2079}$$

$$n_1 = 79.50 \Rightarrow n = 80 \text{ seguimiento mensuales}$$

Reemplazando valores en la formula

$$n_1 = \frac{80}{1 + \frac{80}{100}}$$

$$n = 44.44 = 44 \text{ seguimientos}$$

Para Indicadores cuantitativos

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal informático

Respecto al mencionado indicador, se hace mención que se encuentra vinculado con la población, misma que está conformada por 10 personas, seguidamente, se detalla en la tabla Nro. 03 las descripciones del cargo y la cantidad de personas que ocupan dichos cargos.

Tabla N° 03: Personal Informático

Nº	Descripción del Cargo	Cantidad
1	Soporte técnico	4
2	Informática	5
3	Administrador informático	1
Total del Personal Administrativo		10

Elaboración: (Montoya, 2018)

2.4 Validez y Confiabilidad del Instrumento

- **Juicio de experto.**

Los instrumentos de recolección de datos fueron debidamente validados por medio de la técnica de validación por juicio de experto, para lo cual, se hizo de necesidad contar con 3 especialistas en el tema central de la investigación, para efectos de poder aplicar el instrumento sin ningún inconveniente.

- **Alpha de Cron Bach.**

Mediante el coeficiente estadístico Alpha de Cronbach, se permitió validar estadísticamente los ítems de las herramientas de toma de data, pudiendo así verificar si los ítems verdaderamente estaban midiendo los indicadores de las dimensiones de cada variable objeto de estudio.

2.5 Métodos de análisis de datos

3 Para el aspecto de los métodos de análisis de datos se utilizaron al estadística descriptiva e inferencial, así también, los datos obtenidos posterior a la aplicación de las herramientas de toma de data, fueron procesados en el software estadístico SPSS y Microsoft Excel, para luego poder ser presentados en tablas de frecuencia y gráficos

estadísticos; del mismo modo, para someter a evaluación la hipótesis, se utilizó el procedimiento estadístico T Student.

3.4 Aspectos éticos

Respecto a la parte ética de la investigación, se hace constancia que la información de los postulados teóricos que se precisan, cuentan debidamente con autores, es decir, las teorías que no pertenecen al responsable de la investigación, se encuentran debidamente citadas mediante la normativa de cita y referencia APA, por otro lado, se guarda la identidad de las personas a las cuales se les aplicó el instrumento, de tal forma que se respetó el derecho a la privacidad.

III. RESULTADOS

3.1 Cálculo para hallar el promedio de registro de equipos informáticos en el área informática

a. Definición de variables:

TPREIAI = Tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática

TREI= Tiempo registro equipos informáticos

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área de informática con el sistema actual es menor que el tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área de informática con el sistema propuesto

$$H_0 = \mathbf{TPREIAI} - \mathbf{TREI} < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área de informática con el sistema actual mayor que el tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área de informática con el sistema propuesto

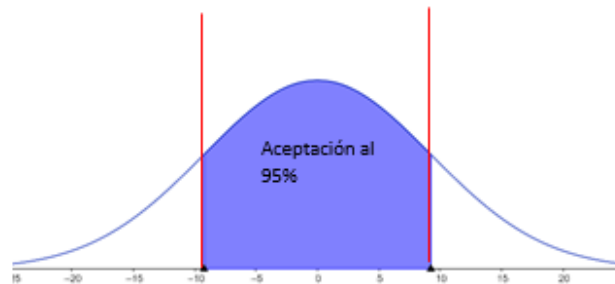
$$H_a = \mathbf{TPREIAI} - \mathbf{TREI} > 0$$

Tabla N° 04: Diferencia entre TPREIAI y TREI

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl
					Inferior	Superior		Sig. (bilateral)
Par 1	TPREIAI – TREI	185,021	69,874	8,985	155,354	219,389	29,305	52
								,000

Tenemos que:

Figura N° 01: Zona de aceptación y rechazo por el tiempo promedio de registro de equipos informáticos en el área informática



Diferencia de Promedio

Desviación Estándar

Prueba T

$D_i = 185,021$

$\alpha = 8,985$

$T = 29,305$

Conclusión: Puesto que $T = 29.305$ (T calculado) $< 69,874$ (T tabular), y estando en este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$H_a = TPREIAI - TREI < 0$$

La Hipótesis Nula se descarta y se acepta la Hipótesis Alternativa, comprobándose la validez de la hipótesis con un nivel de error del 5% ($\alpha = 0.05$), evidenciando que la propuesta es una alternativa de solución viable al problema investigado.

3.2 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal informática

A continuación, se aprecia la comparación de los resultados de las pruebas realizadas en el pre y post test.

Tabla N° 05: Contrastación entre Pre Test y Post Test

Pregunta	Pre Test	Post Test	D_i
	$NSPI_A$	$NSPI_D$	
1	1	5.23	-4.23
2	2	5.19	-3.19
3	1	5.23	-4.23
4	1	5.12	-4.12
5	1	5.19	-4.19
6	3	5.00	-2
7	2	4.87	-2.87
8	2	4.96	-2.96
TOTAL			-27.79

Donde:

NSPI_A: Nivel de satisfacción del personal de informática antes de la implementación del sistema web.

NSPI_D: Nivel de satisfacción del personal de informática después de la implementación del sistema web.

Tabla N° 06: Diferencias entre NSPI_A y NSPI_D

Prueba de muestras emparejadas							t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	NSPI A - NSPI D	-1,74801	,91174	,31587	-2,54213	-1,086478	-5,354	8	,000

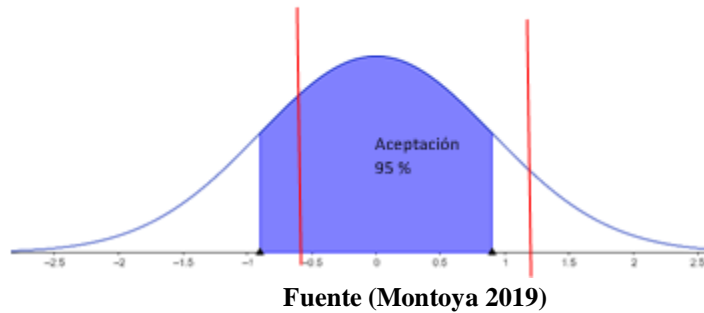
Tenemos que:

Diferencia de Promedio
 $D_i = -1,74801$

Desviación Estándar
 $\alpha = 0.91$

Prueba T
 $T = -5,35$

Figura N° 02: Zona de aceptación y rechazo por el nivel de satisfacción del personal de informática



Conclusión: Puesto que $T = -5,35$ (T calculado) $< (T$ tabular), y estando en este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$H_a = NSPI_A - NSPI_D < 0$$

La Hipótesis Nula se descarta y se acepta la Hipótesis Alternativa, comprobándose la validez de la hipótesis con un nivel de error del 5% ($\alpha = 0.05$), evidenciando que la propuesta es una alternativa de solución viable al problema investigado.

3.3 Cálculo para hallar el tiempo promedio de elaboración de reportes

a. Definición de variables:

TPSMEI_A: Tiempo promedio de consultas de pago antes de la implementación del sistema web.

TPSMEI_D: Tiempo promedio de consulta de pago después de la implementación del sistema web.

b. Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula (H₀): Tiempo promedio de consultas de pago con el sistema actual, es menor el tiempo de consultas de pago con el sistema propuesto

$$H_0 = TPSMEI_A - TPSRME_D < 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%

$$H_A = TPCP_A - TPCP_D \geq 0$$

Tabla N° 07: Diferencias entre TPSMEI_A y TPSRMEI_D

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		95% de intervalo de confianza							
		Media	Desv.	Desv. Error	de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Desviación	promedio	Inferior	Superior				
Par 1	TPSMEI _A – TPSMEI _D	196,061	64,723	9,246	177,471	214,652	21,205	48	,000

Tenemos que:

Figura N° 03: Zona de aceptación y rechazo por el Tiempo promedio de seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos

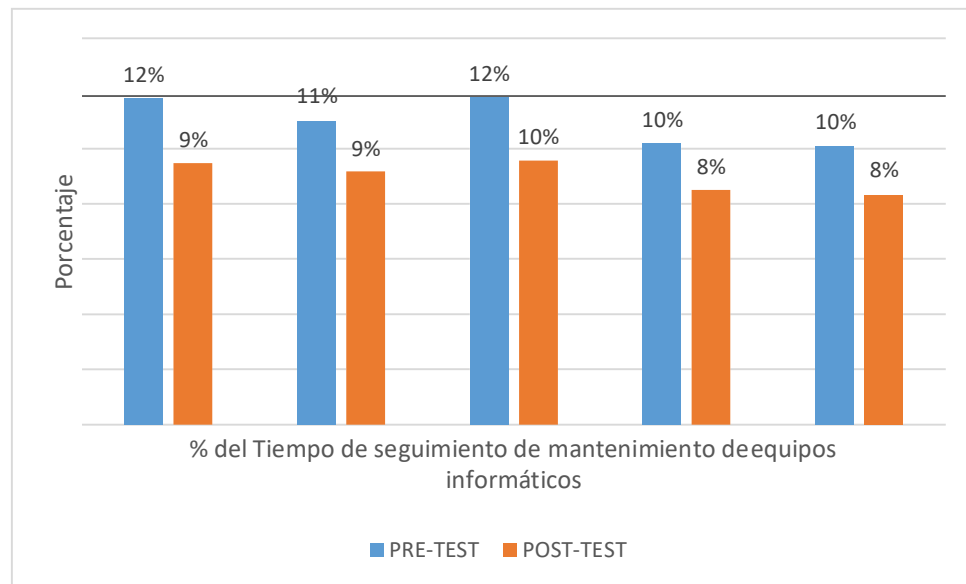


Conclusión: Puesto que $T = 21,205$ (T calculado) $< 56,103$ (T tabular), y estando en este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$H_a = TPSMEI_A - TPSMEI_D \geq 0$$

La Hipótesis Nula se descarta y se acepta la Hipótesis Alternativa, comprobándose la validez de la hipótesis con un nivel de error del 5% ($\alpha = 0,05$), evidenciando que la propuesta es una alternativa de solución viable al problema investigado.

Figura N° 04: Pre Test y Post Test



Este indicador se redujo respecto a la primera observación alcanzando a un 9% en el tiempo usado para el seguimiento de mantenimiento de equipos respecto a la primera observación que alcanzo a un 12% del tiempo usado.

3.4 Cálculo para hallar el tiempo promedio de seguimiento de mantenimiento de equipos

a. Definición de variables:

TPRGI A: Tiempo promedio de reportes de pago antes de la implementación del sistema web.

TPRGI D: Tiempo promedio de reportes de pago después de la implementación del sistema web.

b. Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula (H0): Tiempo promedio de reportes de pago con el sistema actual, es menor que el tiempo de reporte de pagos con el sistema propuesto

$$H_0 = \text{TPRGI}_A - \text{TPRGI}_D < 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%

$$H_A = \text{TPRGI} - \text{TPRGI} \geq 0$$

Tabla N° 08: Diferencias entre TPRP_A y TPRP_D

Prueba de muestras emparejadas

Diferencias emparejadas

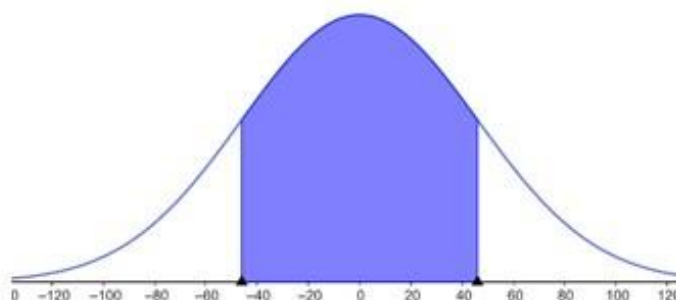
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 TPRGIA - TPRGID	159,000	45,978	20,562	101,910	216,090	7,733	4	,002

Tenemos:
Diferencia de Promedio
 $D_i = 159.00$

Desviación Estándar
 $\alpha = 45,978$

Prueba T
 $T = 7,733$

Figura N° 05: Zona de aceptación y rechazo por el Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario informático



Conclusión: Puesto que $T = 7,733$ (T calculado) $< 9,1495$ (T tabular), y estando en este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$H_a = TPCPA - TPCPD \geq 0$$

La Hipótesis Nula se descarta y se acepta la Hipótesis Alternativa, comprobándose la validez de la hipótesis con un nivel de error del 5% ($\alpha = 0.05$), evidenciando que la propuesta es una alternativa de solución viable al problema investigado.

IV. CONCLUSIONES

Luego de examinados los resultados luego de la aplicación de la propuesta, se finiquitó:

1. **Tiempo usado en la consulta de los pagos** respecto al sistema anterior es de 257:03:50 seg., con la propuesta se llegó a 84:39:01 seg. Finiquitando que el tiempo de consulta de pagos logró una reducción de 172:24:49 seg. (67%) con la propuesta web.
2. **Tiempo usado en el reporte de pagos** respecto al sistema anterior es de 146:28:22 seg., con la propuesta se llegó a 11:30:04 segundos. Finiquitando que se logró una reducción del 92% dato que representa un tiempo promedio de 134:58:18 seg. respecto al sistema anterior.
3. **Tiempo de registro de pagos** respecto al sistema anterior es de 136:43:04 seg., con la propuesta se llegó a 8:29:26 seg. Finiquitando que se logró una reducción de 128:13:8 segundos (94%) respecto al sistema anterior.
4. **Nivel de satisfacción del personal administrativo**, respecto al sistema anterior se obtuvo 13 puntos, alcanzando un 24% respecto a satisfacción; comparándolo con la propuesta se alcanzó 40 puntos, representando dicha cifra un 76% respecto a la satisfacción.

Al respecto se finiquita que se ha alcanzado los objetivos planteados en la presente investigación.

V. RECOMENDACIONES

Para alcanzar calidad en el proceso investigado se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Planificar capacitaciones periódicas sobre el uso de la aplicación permitiendo una mejor familiarización del usuario y el nuevo sistema.
2. Tomar acciones para complementar la propuesta a fin de gestionar otros procesos propios del área, permitiendo controlar la información de manera segura y eficientemente.
3. Se debe ampliar el rango de acción de la aplicación propuesta para reducir tiempos en el procesamiento de la información en las tareas de las demás áreas de la institución.
4. Proponer la actualización de la aplicación en su versión móvil para celular, de esta forma los clientes estarán informados respecto a sus compromisos tributarios, y actividades a realizar en la municipalidad.

VI. DISCUCIÓN

6.1 Discusión

El presente punto es para dar desarrollo a la discusión de los resultados encontrados, donde se presentan o clasifican por objetivos, mismos que son contrastados con lo arribado por otros autores detallados en los antecedentes de la presente investigación, estos resultados obtenidos son resultado del empleo de las herramientas de recolección de datos; por tanto, sobre esta base podemos aceptar la hipótesis que presupone que la ejecución de una propuesta web, optimizará la gestión del parque informático de la Corte Superior de Justicia del Santa.

Respecto a la **reducción del tiempo promedio de registro de equipos informáticos**, se aminoró al 79.16% de tiempo de registro, la que significa un promedio de 10:01:00 seg. En comparación al tiempo que tomaba el proceso de registro de equipos anterior; dicho resultado valida la afirmación dada por Alva (2013), quien al implementar un sistema web para gestionar bienes pudo mejorar los procesos del inventario informático.

En cuanto al objetivo de **reducir el tiempo promedio de elaboración de reporte general de inventario informático**, la aplicación logró una disminución del 48.4% en comparación al tiempo de reporte anterior, abarcando un promedio de 09:18:22 segundos, se evidencia los resultados validados por lo concluido por Bazan (2014), que al usar una solución web, mejora la administración de los equipos informáticos, la cual estuvo enfocada en detallar los estados de los bienes informáticos, tales como estados físicos, cantidad de mantenimiento, clasificación en áreas, etc.

Respecto al objeto sobre **reducir el tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de los equipos informáticos**, se redujo al 92.3% de tiempo de seguimiento de mantenimiento respecto al sistema anterior, el mencionado porcentaje refleja un promedio de 14:10:18 segundos, como tiempo de reducción; los resultados son válidos según lo afirmado por Marquinos (2013), que implementó una aplicación web basado en la administración de inventarios que permitió conocer en tiempo real el estado de los equipos y las actividades relacionadas a los mismos.

Finalmente, en relación al objetivo de **incrementar el nivel de satisfacción del personal informático**, se incrementó el 71.18%, demostrando una aplicación web de mejor calidad.

BIBLIOGRAFIA

- Chazallet, S. (2016). Python 3 - Los Fundamentos del lenguaje. Barcelona: Ediciones ENI ISBN: 978-2-746-09427-7.
- Contone, G., & Marchesi, M. (2014). Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. Roma: Springer ISBN: 978-3-319-06861-9.
- DuBios, P. (2013). MySQL. Addison-Wesley ISBN: 978-0133038538.
- Eslava, V. J. (2013). El nuevo PHP paso a paso. Vicente Javier Eslava Muñoz ISBN: 978-8468641102.
- IBM. (11 de 2013). IBM. Obtenido de https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf
- Gracia, J. (2016). Aprende a Modelar Aplicaciones con UML. IT Campus Academy ISB: 978-1523498536.
- Heurtel, O. (2015). Oracle 12c Administración. Barcelona: Ediciones ENI ISBN:978-2-7460-9516-0.
- Marquinos, G. (2013). Diseño e implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la distribución de equipos informáticos en la Municipalidad de Cuenca. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Martinez, A., & Cegarra, J. G. (2014). Gestión por procesos de negocio: organización horizontal. Madrid - España: Ecobook - Editorial del Economista ISBN: 978-84-968-7790-0.
- Mendes, A. (2014). Custo de Software: Planejamento e Gestao. Sao Paulo: Elsevier Brasil ISBN: 978-85-352-7482-0.
- Noriega Martínez, R. (2017). El Proceso de Desarrollo de Software. IT Campus Academy ISBN: 978-1542860468.
- Picquenot, M., & Patrice, T. (2016). *Gestión Libre de Parque Informático*. Barcelona: ENI. ISBN: 9782746099968
- Piñeiro, J. (2014). Diseño de Bases de Datos Relacionales. Paraninfo ISBN: 978-84-283-9825-1.
- Polo, M. (2015). MongoDB: gestión, administración y desarrollo de aplicaciones. Ciudad Real: Macario Polo Usaola.
- Polo Usaola, M. (2015). MongoDB: gestión, administración y desarrollo de aplicaciones. Ciudad Real: Macario Polo Usaola
- Putier, S. (2016). VB.NET y Visual Studio 2015 - Los fundamentos del lenguaje. Barcelona: Ediciones ENI ISBN: 978-2-7460-9831-2

- Rodriguez, P. (2014). Ingenieria de Software Un enfoque práctico 5/e. Madrid: Concepción Fernández Madrid.
- Segura, F. (2013). Sistema de Gestión. Díaz de Santos.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MODELO DE ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: _____
PROFESIÓN: _____ N° CIP: _____
EMPRESA: _____ CARGO: _____

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "Aplicación Web basado en MVC para mejorar la Gestión del Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Criterios			
Tiempo adecuado de desarrollo			
Bibliografía en Abundancia			
Grado de Flexibilidad			
Uso de Estándares			
Grado de Confiabilidad			

FIRMA DE ENCUESTADO

ANEXO N° 02: ENCUESTA REALIZADA AL EXPERTO PARA LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: GARIBAY CASTILLO Julio Victor
 PROFESIÓN: ING. SISTEMAS N° CIP: 168443
 EMPRESA: UCV CARGO: ASESINTE ADMINISTRATIVO

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "Aplicación Web basado en MVC para mejorar la Gestión del Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	4	2	1
Bibliografía en Abundancia	5	3	3
Grado de Flexibilidad	4	2	3
Uso de Estándares	5	4	3
Grado de Confiabilidad	5	4	4


 FIRMA DE ENCUESTADO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: JARA CALERO JUAN HENRY
PROFESIÓN: INGENIERO DE SISTEMAS **N° CIP:** 93963
EMPRESA: CSJ DEL SANTA **CARGO:** COORDINADOR DE INFORMATICA

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: “Aplicación Web basado en MVC para mejorar la Gestión del Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa”

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	5	3	2
Bibliografía en Abundancia	5	2	2
Grado de Flexibilidad	4	3	3
Uso de Estándares	4	4	4
Grado de Confiabilidad	4	3	2


 PODER JUDICIAL DEL PERÚ
 ING. ING. JUAN HENRY JARA CALERO
 COORDINADOR DEL ÁREA DE INFORMATICA
 UNIDAD ADMINISTRATIVA Y DE FINANZAS
 CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

FIRMA DE ENCUESTADO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: GONZÁLES MONTOYA JUAN VÍCTOR
 PROFESIÓN: ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA N° CIP: 170163
 EMPRESA: CSI DEL SANTA CARGO: ASISTENTE DE INFORMÁTICA

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "Aplicación Web basado en MVC para mejorar la Gestión del Parque Informático de la Corte Superior de Justicia del Santa"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	4	2	4
Bibliografía en Abundancia	4	3	3
Grado de Flexibilidad	5	3	2
Uso de Estándares	4	2	2
Grado de Confiabilidad	3	2	2

PODER JUDICIAL
 Corte Superior de Justicia del Santa
 Unidad Ejecutora
Juan V. Gonzales Montoya
 FIRMA DE ENCUESTADO

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTO

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Ítem	a	b	c	d	e	
1	M						
2	M						
3	M						
4	M						
5	M						
6	E						
7	B						
8	B						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Ricardo Manuel Guzmán Ruiz

D.N.I.:

18214760

Firma:

RGR

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	M						
2	M						
3	M						
4	M						
5	B						
6	B						
7	B						
8	B						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluated por:

Nombre y Apellido:

Charlie Esquivel Alva

D.N.I.: 41504031

Firma:



JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B						
2	B						
3	B						
4	B						
5	B						
6	B						
7	B						
8	B						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluated by:

Nombre y Apellido:

Martina Caruagula Esquivel

D.N.I.: 32912527 Firma: [Firma]

ANEXO N° 04: CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ricardo Manuel Guam Poz, titular
del DNI. N° 18214760, de profesión
Organismo de Computación y Sistema, ejerciendo
actualmente como docente, en la
Institución UEV

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de
Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al
personal ESTS que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las
siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

En Chimbote, a los 18 días del mes de Octubre del 2018


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Charlie Esquivel Alba, titular
del DNI. N° 41504031, de profesión
Ing. Sistemas, ejerciendo
actualmente como Docente, en la
Institución Universidad Cesar Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de
Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al
personal CSJS que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las
siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia		✓		

En Chimbote, a los 23 días del mes de octubre del 2018


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Martene Caruagula Espino, titular
del DNI. N° 32912527, de profesión
Ingeniero Industrial, ejerciendo
actualmente como Profesional, en la
Institución Essalud

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de
Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al
personal que labora en
CSJS.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las
siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 23 días del mes de Noviembre del 2018

Martene Caruagula Espino
Firma

ANEXO N° 05: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL DE
LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA RESPECTO A LA GESTIÓN
DEL PARQUE INFORMÁTICO

Instrucciones: Lea atentamente las preguntas mostradas a continuación, y marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala de valoración.

1. ¿Me encuentro satisfecho con el servicio que brinda el área informática?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

2. ¿Me siento satisfecho con el tiempo invertido en el registro del parque informático?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

3. ¿Cómo califica usted la gestión de mantenimiento de la empresa?

- ☐ Muy alta ☐ Alta ☐ Media
☐ Baja ☐ Muy baja

4. ¿Me fue fácil brindar Soporte Técnico a las dependencias jurisdiccionales?

- ☐ Muy facil ☐ Fácil ☐ Ni fácil ni difícil
☐ Difícil ☐ Muy difícil

5. ¿Me siento satisfecho con el seguimiento que el área de Soporte Técnico hace a las incidencias de TI?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

6. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta de almacén ante los mantenimientos?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

7. ¿Está satisfecho con los recursos tecnológicos que le brinda la empresa para su trabajo?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

8. ¿Me encuentro satisfecho con el tiempo invertido para la generación de reportes?

- ☐ Totalmente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Ni satisfecho ni insatisfecho
☐ Insatisfecho ☐ Totalmente insatisfecho

ANEXO N° 06: CONFIABILIDAD DE DATOS

Tabla N° 09: Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Cases	Valido	10	100.0
	Excluido	0	0.0
	Total	10	100.0

Tabla N° 10: Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Número de elementos
.724	8

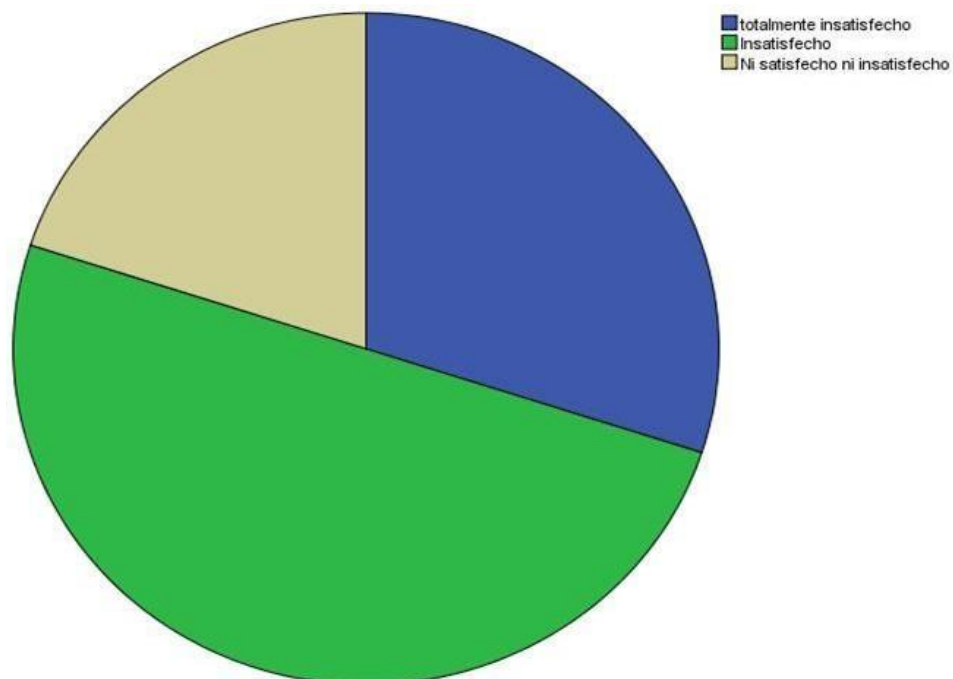
Tabla N° 11: Estadísticas de total de elemento

Estadísticas de total de elemento				
	Medida de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Me encuentro satisfecho con el servicio que brinda el área informática?	15.40	2.711	.531	.669
¿Me siento satisfecho con el tiempo invertido en el registro del parque informático?	15.50	2.944	.461	.687
¿Cómo califica usted la gestión de mantenimiento de la empresa?	15.60	2.933	.698	.654
¿Me fue fácil brindar Soporte Técnico a las dependencias jurisdiccionales?	15.30	2.678	.500	.678

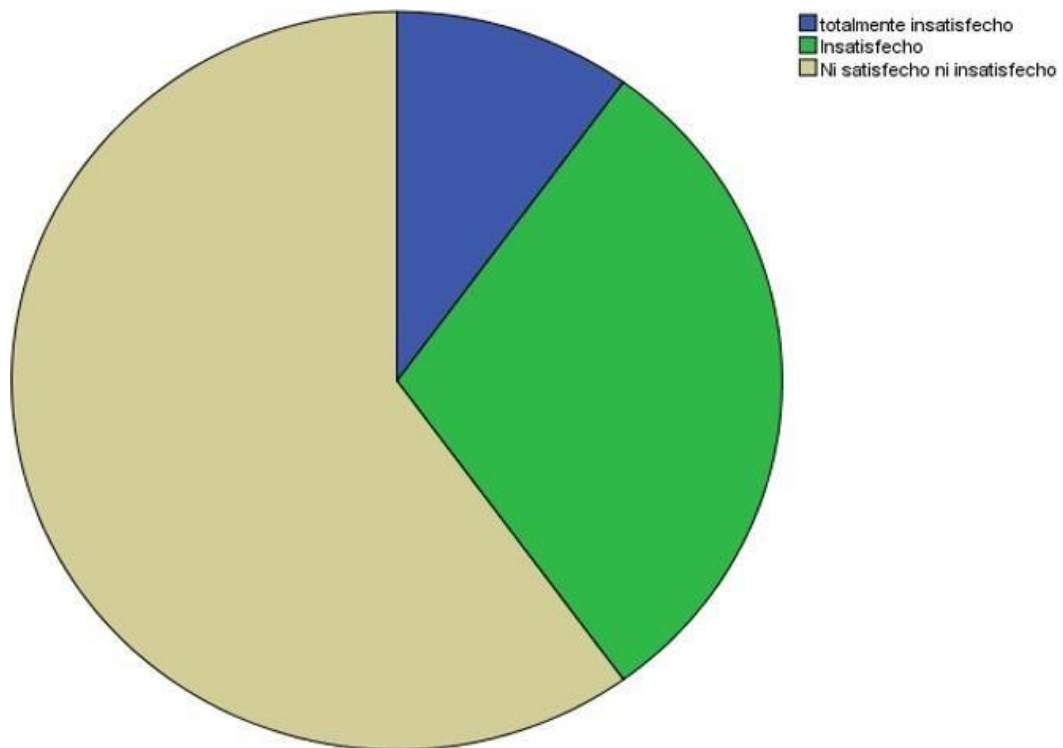
¿Me siento satisfecho con el seguimiento que el área de Soporte Técnico hace a las incidencias de TI?	15.40	3.156	.233	.739
¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta de almacén ante los mantenimientos?	15.50	3.389	.143	.750
¿Está satisfecho con los recursos tecnológicos que le brinda la empresa para su trabajo?	15.60	3.378	.268	.721
¿Me encuentro satisfecho con el tiempo invertido para la generación de reportes?	15.60	2.933	.698	.654

ANEXO N° 07: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA CSJS – PRE TEST

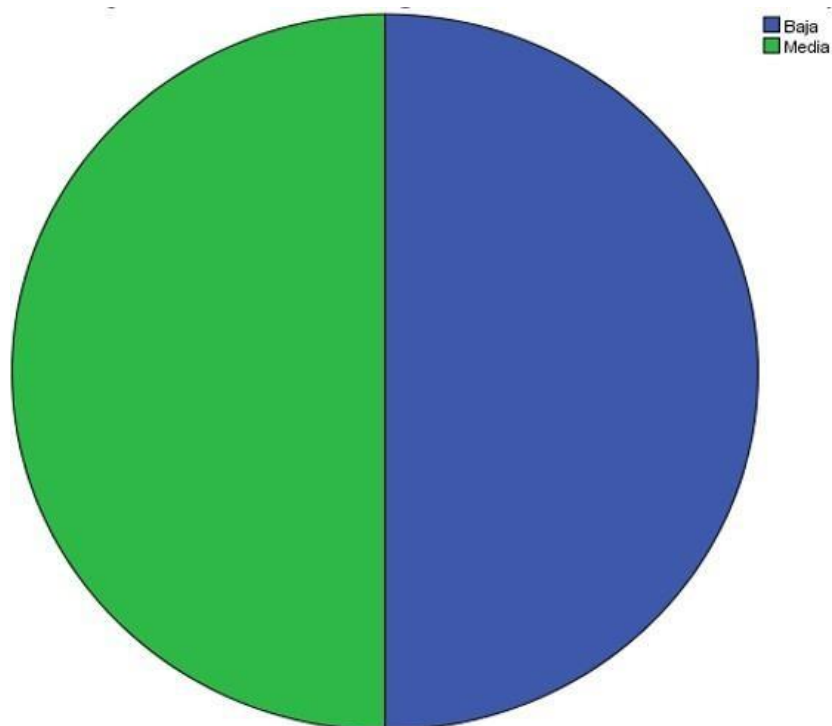
1. ¿Me encuentro satisfecho con el servicio que brinda el área informática?



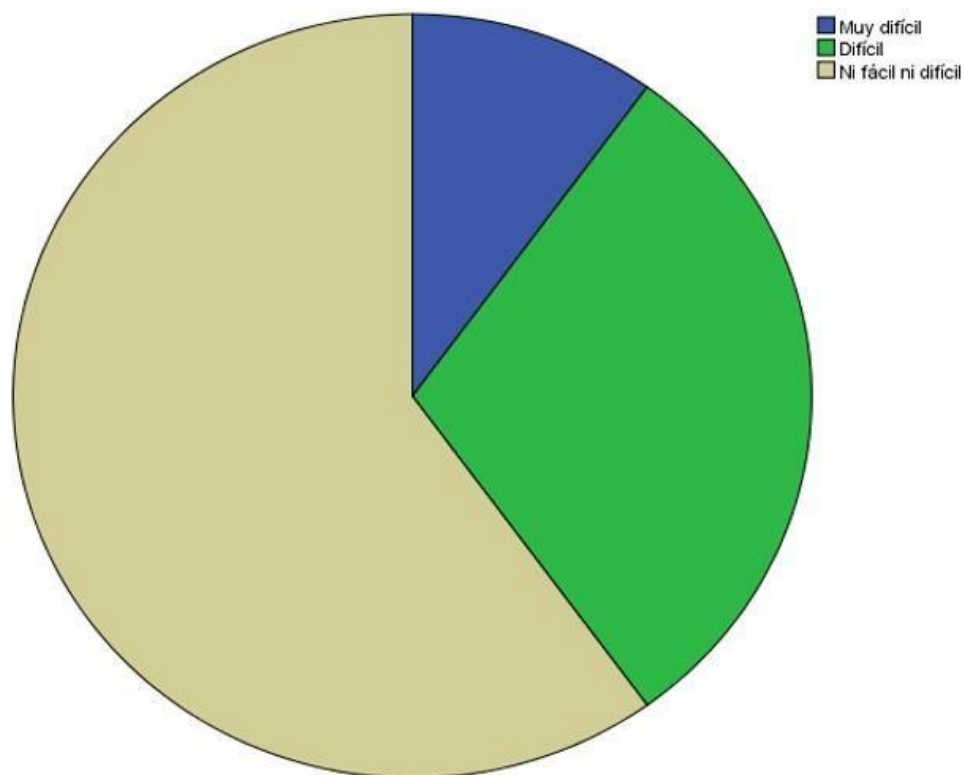
2. ¿Me siento satisfecho con el tiempo invertido en el registro del parque informático?



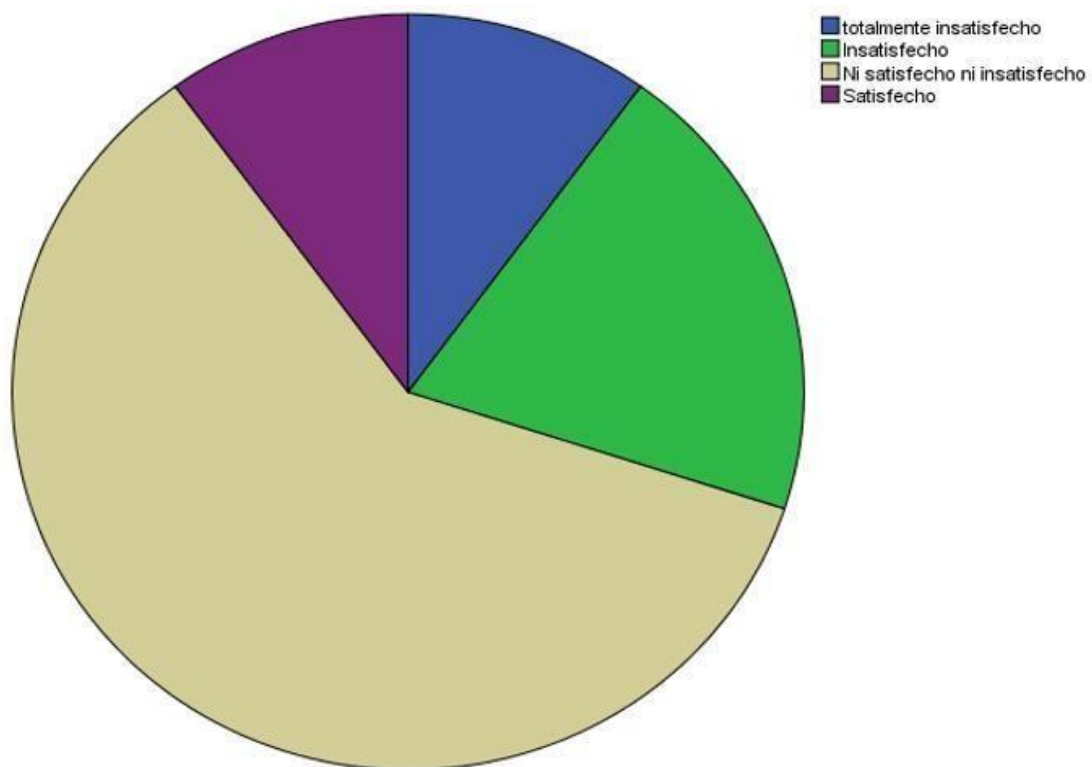
3. ¿Cómo califica usted la gestión de mantenimiento de la empresa?



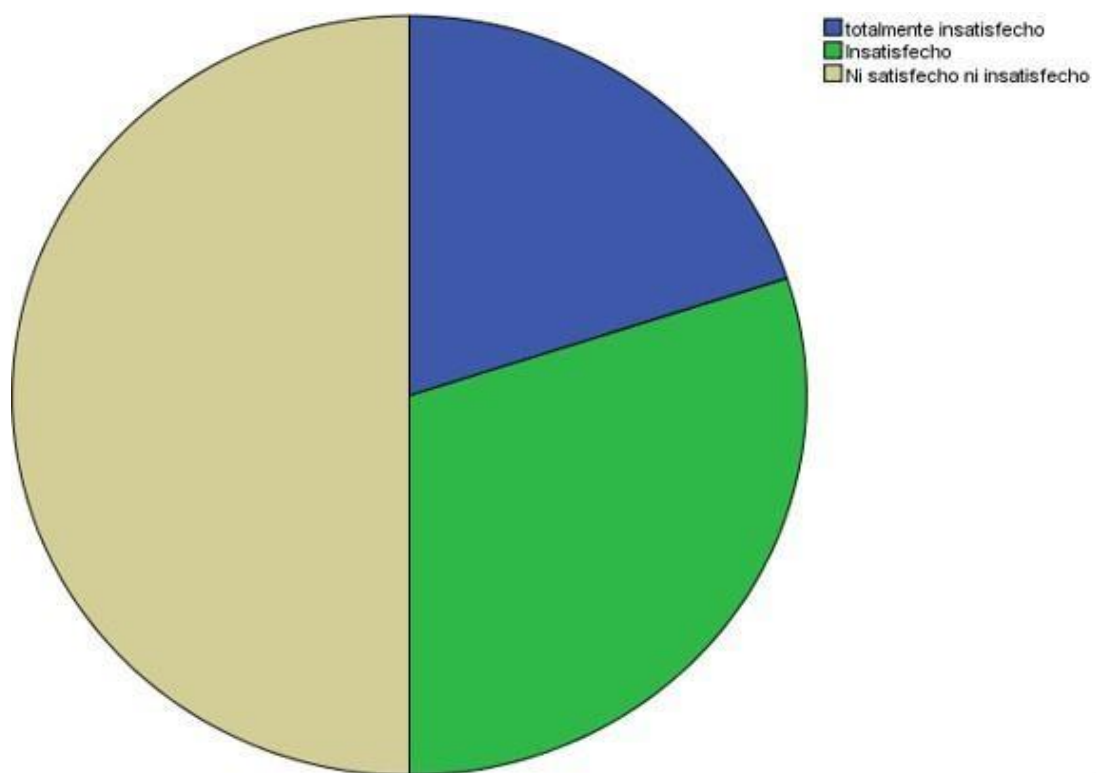
4. ¿Me fue fácil brindar Soporte Técnico a las dependencias jurisdiccionales?



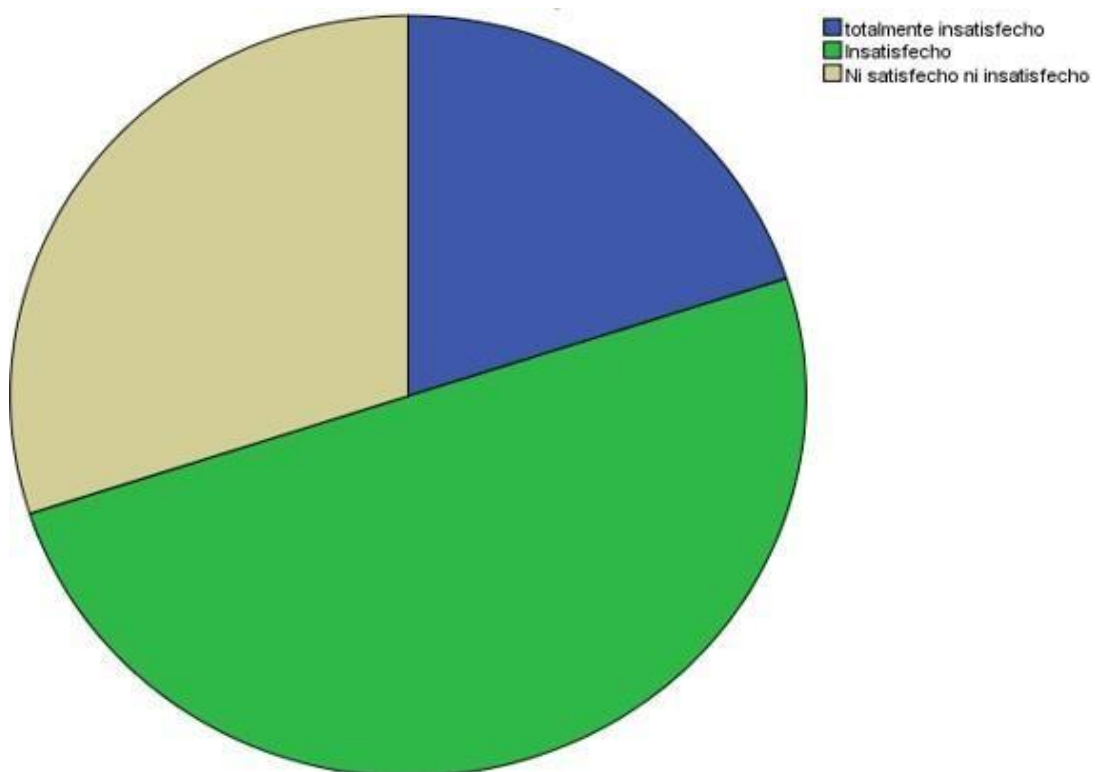
5. ¿Me siento satisfecho con el seguimiento que el área de Soporte Técnico hace a las incidencias de TI?



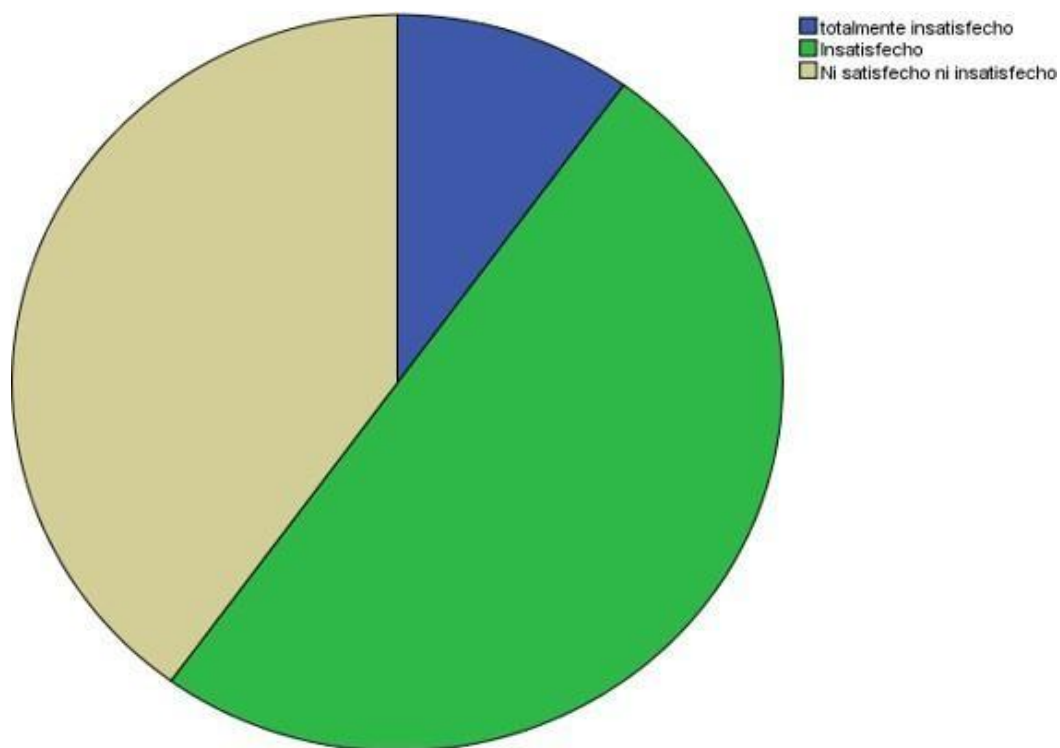
6. ¿Está satisfecho con el tiempo de respuesta de almacén ante los mantenimientos?



7. ¿Está satisfecho con los recursos tecnológicos que le brinda la empresa para su trabajo?



8. ¿Me encuentro satisfecho con el tiempo invertido para la generación de reportes?



ANEXO N° 08: TOMA DE DATOS – PRE Y POST TEST

Tabla N° 12: Tiempo promedio en el registro de equipos informáticos en el área informática

Nro	<i>TPREIAIA</i>	<i>TPREIAID</i>
SEMANA 1		
1	234:36:20	59:39:01
2	234:36:20	60:39:01
3	234:36:20	61:39:01
4	234:36:20	62:39:01
5	234:36:20	63:39:01
6	234:36:20	64:39:01
7	234:36:20	65:39:01
8	234:36:20	66:39:01
9	234:36:20	67:39:01
10	234:36:20	68:39:01
11	234:36:20	69:39:01
12	234:36:20	70:39:01
13	234:36:20	71:39:01
14	234:36:20	72:39:01

15	234:36:20	73:39:01
16	234:36:20	74:39:01
17	234:36:20	75:39:01
18	234:36:20	76:39:01
19	234:36:20	77:39:01
20	234:36:20	78:39:01
21	234:36:20	79:39:01
22	234:36:20	80:39:01
23	234:36:20	81:39:01
24	234:36:20	82:39:01
25	234:36:20	83:39:01
26	234:36:20	84:39:01
27	234:36:20	85:39:01
28	234:36:20	86:39:01
29	234:36:20	87:39:01
30	234:36:20	88:39:01
31	234:36:20	89:39:01
32	234:36:20	90:39:01
33	234:36:20	91:39:01
34	234:36:20	92:39:01
35	234:36:20	93:39:01
36	234:36:20	94:39:01
37	234:36:20	95:39:01
38	234:36:20	96:39:01
39	234:36:20	97:39:01
40	234:36:20	98:39:01
41	234:36:20	99:39:01
42	234:36:20	100:39:01
43	234:36:20	101:39:01
44	234:36:20	102:39:01
45	234:36:20	103:39:01
46	234:36:20	104:39:01
47	234:36:20	105:39:01
48	234:36:20	106:39:01
49	234:36:20	107:39:01
50	234:36:20	108:39:01
SEMANA 2	234:36:20	84:09:01
51	234:36:20	110:39:01
52	235:36:20	111:39:01
53	236:36:20	112:39:01
54	237:36:20	113:39:01
55	238:36:20	114:39:01
56	239:36:20	115:39:01
57	240:36:20	116:39:01
58	241:36:20	117:39:01

59	242:36:20	118:39:01
60	243:36:20	119:39:01
61	244:36:20	120:39:01
62	245:36:20	121:39:01
63	246:36:20	122:39:01
64	247:36:20	123:39:01
65	248:36:20	124:39:01
66	249:36:20	125:39:01
67	250:36:20	126:39:01
68	251:36:20	127:39:01
69	252:36:20	128:39:01
70	253:36:20	129:39:01
71	254:36:20	130:39:01
72	255:36:20	131:39:01
73	256:36:20	132:39:01
74	257:36:20	133:39:01
75	258:36:20	134:39:01
76	259:36:20	135:39:01
77	260:36:20	136:39:01
78	261:36:20	137:39:01
79	262:36:20	138:39:01
80	263:36:20	139:39:01
81	264:36:20	140:39:01
82	265:36:20	141:39:01
83	266:36:20	142:39:01
84	267:36:20	143:39:01
85	268:36:20	144:39:01
86	269:36:20	145:39:01
87	270:36:20	146:39:01
88	271:36:20	147:39:01
89	272:36:20	148:39:01
90	273:36:20	149:39:01
91	274:36:20	150:39:01
92	275:36:20	151:39:01
93	276:36:20	152:39:01
94	277:36:20	153:39:01
95	278:36:20	154:39:01
96	279:36:20	155:39:01
97	280:36:20	156:39:01
98	281:36:20	157:39:01
99	282:36:20	158:39:01
100	283:36:20	159:39:01
SEMANA 3	259:06:20	135:09:01
101	285:36:20	59:39:01
102	286:36:20	59:39:01

103	287:36:20	59:39:01
104	288:36:20	59:39:01
105	289:36:20	59:39:01
106	290:36:20	59:39:01
107	291:36:20	59:39:01
108	292:36:20	59:39:01
109	293:36:20	59:39:01
110	294:36:20	59:39:01
111	295:36:20	59:39:01
112	296:36:20	59:39:01
113	297:36:20	59:39:01
114	298:36:20	59:39:01
115	299:36:20	59:39:01
116	300:36:20	59:39:01
117	301:36:20	59:39:01
118	302:36:20	59:39:01
119	303:36:20	59:39:01
120	304:36:20	59:39:01
121	305:36:20	59:39:01
122	306:36:20	59:39:01
123	307:36:20	59:39:01
124	308:36:20	59:39:01
125	309:36:20	59:39:01
126	310:36:20	59:39:01
127	311:36:20	59:39:01
128	312:36:20	59:39:01
129	313:36:20	59:39:01
130	314:36:20	59:39:01
131	315:36:20	59:39:01
132	316:36:20	59:39:01
133	317:36:20	59:39:01
134	318:36:20	59:39:01
135	319:36:20	59:39:01
136	320:36:20	59:39:01
137	321:36:20	59:39:01
138	322:36:20	59:39:01
139	323:36:20	59:39:01
140	324:36:20	59:39:01
141	325:36:20	59:39:01
142	326:36:20	59:39:01
143	327:36:20	59:39:01
144	328:36:20	59:39:01
145	329:36:20	59:39:01
146	330:36:20	59:39:01
147	331:36:20	59:39:01

148	332:36:20	59:39:01
149	333:36:20	59:39:01
150	334:36:20	59:39:01
151	335:36:20	59:39:01
152	336:36:20	59:39:01
153	337:36:20	59:39:01
154	338:36:20	59:39:01
155	339:36:20	59:39:01
156	340:36:20	59:39:01
157	341:36:20	59:39:01
158	342:36:20	59:39:01
159	343:36:20	59:39:01
160	344:36:20	59:39:01
161	345:36:20	59:39:01
162	346:36:20	59:39:01
163	347:36:20	59:39:01
164	348:36:20	59:39:01
165	349:36:20	59:39:01
166	350:36:20	59:39:01
167	351:36:20	59:39:01
168	352:36:20	59:39:01
169	353:36:20	59:39:01
170	354:36:20	59:39:01
171	355:36:20	59:39:01
172	356:36:20	59:39:01
173	357:36:20	59:39:01
174	358:36:20	59:39:01
175	359:36:20	59:39:01
176	360:36:20	59:39:01
177	361:36:20	59:39:01
178	362:36:20	59:39:01
179	363:36:20	59:39:01
180	364:36:20	59:39:01
181	365:36:20	59:39:01
182	366:36:20	59:39:01
183	367:36:20	59:39:01
184	368:36:20	59:39:01
185	369:36:20	59:39:01
186	370:36:20	59:39:01
187	371:36:20	59:39:01
188	372:36:20	59:39:01
189	373:36:20	59:39:01
SEMANA 4	329:36:20	59:39:01
190	361:36:20	59:39:01
191	234:36:20	59:39:01

192	347:36:20	59:39:01
193	340:36:20	59:39:01
194	333:36:20	59:39:01
195	326:36:20	59:39:01
196	319:36:20	59:39:01
197	312:36:20	59:39:01
198	305:36:20	59:39:01
199	298:36:20	59:39:01
200	291:36:20	59:39:01
201	284:36:20	59:39:01
202	277:36:20	59:39:01
203	270:36:20	59:39:01
204	263:36:20	59:39:01
205	256:36:20	59:39:01
206	249:36:20	59:39:01
207	242:36:20	59:39:01
208	235:36:20	59:39:01
209	228:36:20	59:39:01
210	221:36:20	59:39:01
211	214:36:20	59:39:01
212	207:36:20	59:39:01
213	200:36:20	59:39:01
214	193:36:20	59:39:01
215	186:36:20	59:39:01
216	179:36:20	59:39:01
217	172:36:20	59:39:01
218	165:36:20	59:39:01
219	158:36:20	59:39:01
220	151:36:20	59:39:01
221	144:36:20	59:39:01
222	137:36:20	59:39:01
223	130:36:20	59:39:01
224	123:36:20	59:39:01
225	116:36:20	59:39:01
226	109:36:20	59:39:01
227	102:36:20	59:39:01
228	95:36:20	59:39:01
229	88:36:20	59:39:01
230	81:36:20	59:39:01
231	74:36:20	59:39:01
232	67:36:20	59:39:01
233	60:36:20	59:39:01
234	53:36:20	59:39:01
	204:56:20	59:39:01

Tabla N° 13: Tiempo promedio en la elaboración de reporte general de inventario

Nro	<i>TPERGIIA</i>	<i>TPERGIIID</i>
SEMANA 1		
1	123:87:49	10:59:18
2	125:25:25	10:23:10
3	123:87:50	9:47:02
4	126:25:25	09:10:54
5	123:87:51	8:34:46
6	127:25:25	07:58:38
7	123:87:52	7:22:30
8	128:25:25	06:46:22
9	123:87:53	6:10:14
10	129:25:25	05:34:06
11	123:87:54	4:57:58
12	130:25:25	04:21:50
13	123:87:55	3:45:42
14	131:25:25	03:09:34
15	123:87:56	2:33:26
16	132:25:25	01:57:18
17	123:87:57	1:21:10
18	133:25:25	00:45:02
19	123:87:58	0:08:54
20	134:25:25	23:32:46
21	123:87:59	22:56:38
22	135:25:25	22:20:30
23	123:87:60	21:44:22
24	136:25:25	21:08:14
25	123:87:61	20:32:06
26	137:25:25	19:55:58
27	123:87:62	19:19:50
28	138:25:25	18:43:42
29	123:87:63	18:07:34
30	139:25:25	17:31:26
31	123:87:64	16:55:18
32	140:25:25	16:19:10
33	123:87:65	15:43:02
34	141:25:25	15:06:54
35	123:87:66	14:30:46
36	142:25:25	13:54:38
37	123:87:67	13:18:30
38	143:25:25	12:42:22
39	123:87:68	12:06:14
40	144:25:25	11:30:06
41	123:87:69	10:53:58

42	145:25:25	10:17:50
43	123:87:70	9:41:42
44	146:25:25	09:05:34
45	123:87:71	8:29:26
46	147:25:25	07:53:18
47	123:87:72	7:17:10
48	148:25:25	06:41:02
49	123:87:73	6:04:54
50	149:25:25	05:28:46
SEMANA 2	137:25:25	11:06:50
51	150:01:19	13:18:39
52	129:52:60	12:08:17
53	151:01:19	10:57:55
54	129:52:61	9:47:33
55	152:01:19	8:37:11
56	129:52:62	7:26:49
57	153:01:19	6:16:27
58	129:52:63	5:06:05
59	154:01:19	3:55:43
60	129:52:64	2:45:21
61	155:01:19	1:34:59
62	129:52:65	0:24:37
63	156:01:19	23:14:15
64	129:52:66	22:03:53
65	157:01:19	20:53:31
66	129:52:67	19:43:09
67	158:01:19	18:32:47
68	129:52:68	17:22:25
69	159:01:19	16:12:03
70	129:52:69	15:01:41
71	160:01:19	13:51:19
72	129:52:70	12:40:57
73	161:01:19	11:30:35
	155:31:19	11:53:19

Tabla N° 14: Tiempo promedio en el seguimiento del mantenimiento de equipos informáticos

Nro	<i>TPSMEIA</i>	<i>TPSMEID</i>
SEMANA 1		
1	154:11:23	10:59:18
2	125:25:25	10:23:10
3	123:87:50	9:47:02
4	126:25:25	09:10:54
5	123:87:51	8:34:46
6	127:25:25	07:58:38
7	123:87:52	7:22:30
8	128:25:25	06:46:22
9	123:87:53	6:10:14
10	129:25:25	05:34:06
11	123:87:54	4:57:58
12	130:25:25	04:21:50
13	123:87:55	3:45:42
14	131:25:25	03:09:34
15	123:87:56	2:33:26
16	132:25:25	01:57:18
17	123:87:57	1:21:10
18	133:25:25	00:45:02
19	123:87:58	0:08:54
20	134:25:25	23:32:46
21	123:87:59	22:56:38
22	135:25:25	22:20:30
23	123:87:60	21:44:22
24	136:25:25	21:08:14
25	123:87:61	20:32:06
26	137:25:25	19:55:58
27	123:87:62	19:19:50
28	138:25:25	18:43:42
29	123:87:63	18:07:34
30	139:25:25	17:31:26
31	123:87:64	16:55:18
32	140:25:25	16:19:10
33	123:87:65	15:43:02
34	141:25:25	15:06:54
35	123:87:66	14:30:46
36	142:25:25	13:54:38
37	123:87:67	13:18:30
38	143:25:25	12:42:22
39	123:87:68	12:06:14
40	144:25:25	11:30:06

41	123:87:69	10:53:58
42	145:25:25	10:17:50
43	123:87:70	9:41:42
44	146:25:25	09:05:34
	136:43:04	8:29:26

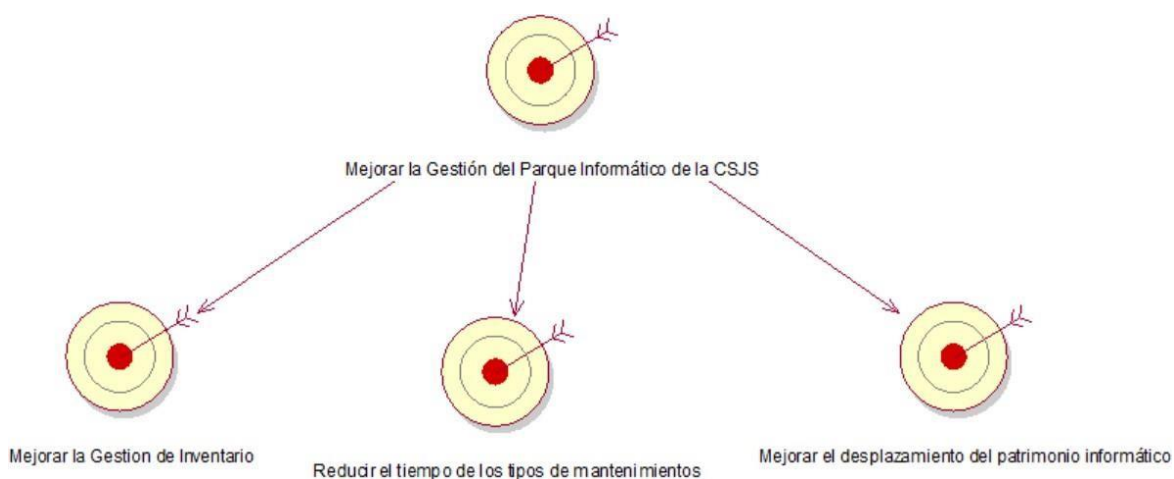
ANEXO N° 09: METODOLOGÍA RUP

Fase 1: Inicialización

Objetivos del Negocio

Los objetivos de una empresa son resultados, situaciones o estados que una empresa pretende alcanzar o a los que pretende llegar, en un periodo de tiempo y a través del uso de los recursos con los que dispone o planea disponer.

Figura N° 06: Diagrama de Objetos



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Reglas del Negocio

Las reglas del negocio describen las políticas, normas operaciones, definiciones y restricciones presentes en la organización.

Tabla N° 15: Reglas del Negocio

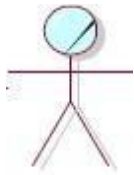
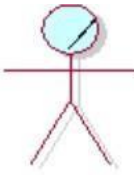
REGLAS DEL NEGOCIO	
N°	Descripción
<i>RN1</i>	El personal de informática debe emitir una orden de pedido por cada ingreso de producto de proveedor
<i>RN2</i>	El personal de informática debe emitir una orden de Salida por cada solicitud de equipo informático.
<i>RN3</i>	Los técnicos y/o Jefes deben dirigirse a Almacén para solicitar repuestos/materiales para actividades.
<i>RN4</i>	Por cada mantenimiento los técnicos que intervinieron deberán reportar su trabajo.
<i>RN5</i>	Stock mínimo de repuestos/materiales con los que cuente el almacén
<i>RN6</i>	Ningún trabajador puede cumplir las funciones de otros a menos que el Administrador lo autorice.
<i>RN7</i>	Cuando un equipo o maquina pasa por mantenimiento, queda imposibilitada a ser alquilada o usada hasta haber terminado el mantenimiento.

Elaboración: (Montoya, 2018)

B. Modelo de Casos de Uso del Negocio

a. Actores del Negocio

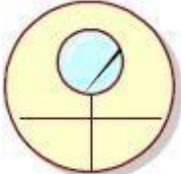
Tabla N° 16: Actores del Negocio

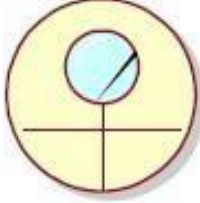
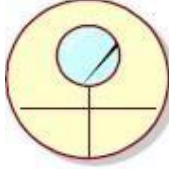
Nombre del Actor	Estereotipo	Descripción
Usuario-Cliente	 Proveedor	Actor que interviene en el proceso de mantenimiento correctivo
Proveedor	 Usuario_Cliente	Actor que interviene en el proceso de Gestión de Equipos, como informante sobre los datos de los equipos informáticos.

Elaboración: (Montoya, 2018)

b. Trabajadores del Negocio

Tabla N° 17: Trabajadores del negocio

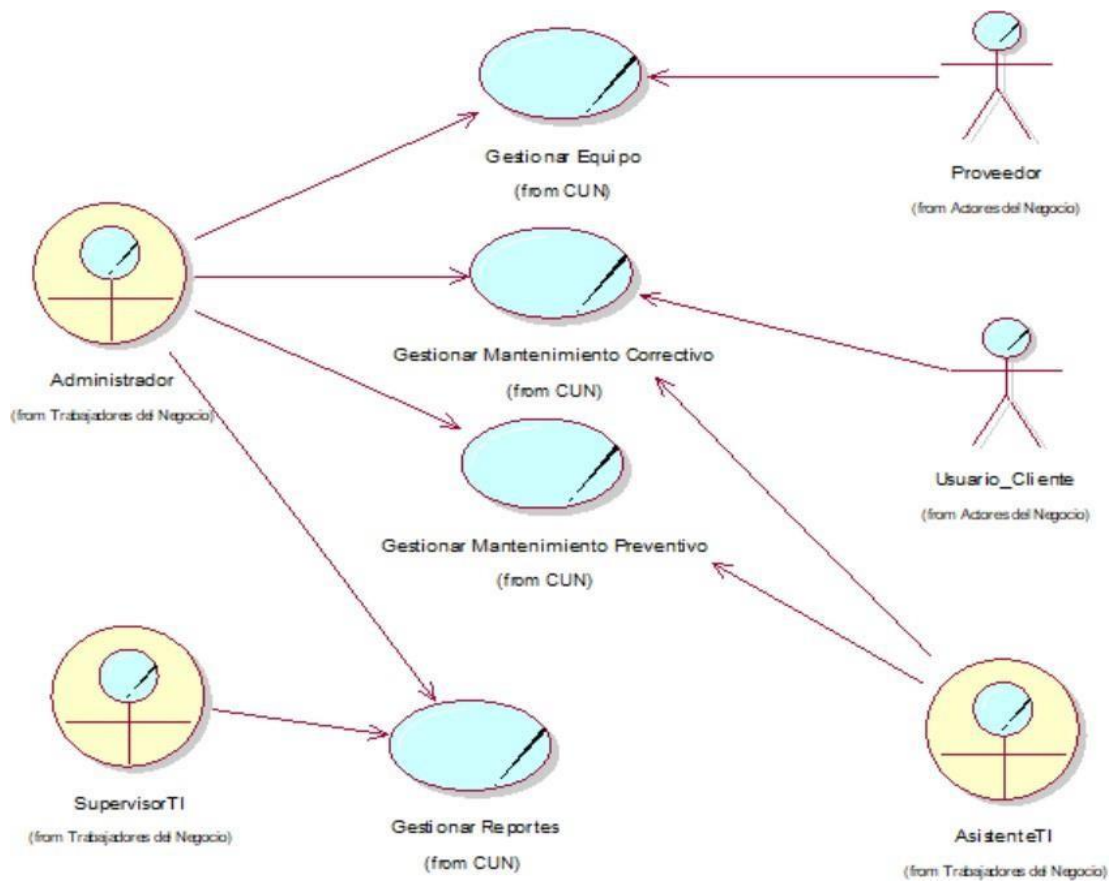
Administrador	 Administrador	Actor que interviene para visualizar resultados y resúmenes de las diferentes actividades que realiza en los procesos del control del parque informático.
		Actor constante de los procesos, interviene en los procesos de Gestión de Equipos, Correctivos y

Supervisor TI	 Supervisor TI	preventivos y también en el proceso de visualización de los reportes.
Asistente TI	 asistente TI	Actor colaborador de los procesos de Mantenimientos Preventivos y Correctivos.

Elaboración: (Montoya, 2018)

c. Diagrama de Casos de Uso

Figura N° 07: Diagrama de Casos de uso



Elaboración: (Montoya, 2018)

d. Descripción de los Casos de Uso

Descripción del CUN: Gestionar Equipo

Tabla N° 18: Gestionar Equipo

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Equipo
Descripción	El caso de uso inicia cuando el Administrador, inicia el proceso de Gestión de equipos, correctivos, y preventivos.
Pre - Condiciones	El administrador deberá tener conocimiento de las dependencias de la CSJS a donde realizará el desplazamiento del patrimonio informático
Post - Condiciones	Ninguna

Elaboración: (Montoya, 2018)

Descripción del CUN: Gestionar Mantenimiento Correctivo

Tabla N° 19: Gestionar Mantenimiento Correctivo

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Mantenimiento Correctivo
Descripción	El caso de uso inicia cuando se presenta un problema de equipo informático, el administrador asigna al usuario informático para que lleve a cabo la acción de mantenimiento correctivo.
Pre - Condiciones	Verificar personal disponible para el mantenimiento Verificar existencia del material necesitado en el almacén
Post - Condiciones	Ninguna

Elaboración: (Montoya, 2018)

Descripción del CUN: Mantenimiento Preventivo

Tabla N° 20: Gestionar Mantenimiento Preventivo

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Mantenimiento Preventivo
Descripción	El caso de uso inicia cuando cualquier usuario crea un programa de mantenimiento de un bien informático y la frecuencia con la que se evaluara a través de una cronograma.
Pre - Condiciones	Verificar personal disponible Verificar existencia de los recursos informáticos para la realización de la tarea.
Post - Condiciones	Ninguna

Elaboración: (Montoya, 2018)

Descripción del CUN: Gestionar Reportes

Tabla N° 21: Gestionar Reportes

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Reportes
Descripción	El caso de uso inicia cuando administrador desea tener el informe detallado de los tipos de mantenimientos que fueron realizados, y el desplazamiento del patrimonio informático realizado.
Pre - Condiciones	El usuario debe de concluir las tareas de mantenimientos correctivos, preventivos y el desplazamiento del patrimonio informático.
Post - Condiciones	Ninguna

Elaboración: (Montoya, 2018)

Recursos y presupuesto

Humanos

Tabla N° 22: Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS	NOMBRE COMPLETO	CANTIDAD
Asesor metodológico	Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans	1
Asesor especialista	Mg. Guevara Ruiz, Ricardo Manuel	1
Tesista	Montoya Montoya Carlos Eduardo	1

Materiales

Tabla N° 23: Recursos Materiales

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	CD-R de 700 MB	10	Unidades
2	Folder Manila	12	Unidades
3	Lapiceros	2	Unidades
4	Memoria USB de 8 GB	1	Unidad
5	Papel Bond A4	2	Millar

Servicios

Tabla N° 24: Servicios Varios

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	Fotocopias	500	Unidades
2	Impresiones	1000	Unidades
3	Internet	4	Unidades
4	Movilidad	60	Unidad
5	Servicio de Luz	4	Millar
6	Telefonía	100	Minutos

Presupuesto

Tabla N° 25: Cuadro de presupuesto

ÍTEM	Descripción	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL
A	Humanos			
1	Asesor metodológico	1	S/. 0,00	S/. 0,00
1	Asesor especialista	1	S/. 0,00	S/. 0,00
2	Tesista	1	S/. 0,00	S/. 0,00
Sub Total				S/. 0,00

B	Materiales			
3	CD-R de 700 MB	10	S/. 1,50	S/. 15,00
4	Folder Manila	12	S/. 0,70	S/. 8,40
5	Lapiceros	2	S/. 0,50	S/. 1,00
6	Memoria USB de 8 GB	1	S/. 40,00	S/. 40,00
7	Papel Bond A4	2000	S/. 0,02	S/. 40,00
Sub Total				S/. 104,40

C	Servicios			
8	Fotocopias	500	S/. 0,10	S/. 50,00
9	Impresiones	1000	S/. 0,10	S/. 100,00
10	Internet	4	S/. 60,00	S/. 240,00
11	Movilidad	60	S/. 4,00	S/. 240,00
12	Servicio de Luz	4	S/. 60,00	S/. 240,00
13	Telefonía	100	S/. 0,50	S/. 50,00
Sub Total				S/. 920,00
Total				S/. 1.024,40

4.2 Determinación de Costo de Desarrollo

El costo de desarrollo se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 3: Determinación de Costo de Desarrollo

$$CD = CRH + CRM + CEE..... (e2)$$

Donde:

CD = Costo de Desarrollo

CRH = Costo de Recursos Humanos

CRM = Costo de Recursos Materiales

CEE = Costo de Energía Eléctrica

A. Costo de Recursos Humanos

Tabla N° 26: Costos Recursos Humanos

Descripción	Cantidad	Sueldo	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Tesista	01	0.00	4	0.00
CRH				S/. 0.00

Elaboración: (Montoya, 2018)

B. Costo de Recursos Materiales

Tabla N° 27: Costo de Recursos Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Subtotal (S/.)
Disco duro externo	Unidad	1	220.00	220.00
Memoria USB	Unidad	1	20.00	20.00
Papel bond A4	Millar	4	15.00	60.00
Folder Manila	Unidad	10	0.50	5.00
Folder Manila	Unidad	10	0.50	5.00
Lapicero	Unidad	2	0.50	1.00

Tinta de impresión a color	17 ml	2	75.00	150.00
Tinta de impresión a blanco y negro	17 ml	2	70.00	140.00
CRM				S/. 596.00

Elaboración: (Montoya, 2018)

C. Costo de Energía Eléctrica

Según la guía de facturación de energía eléctrica, la cantidad de energía que consume una PC es igual a 200 watts equivalente a 0.20 kilowatts lo mismo que una impresora multifuncional consume 150 watts equivalente a 0.15 kilowatts. El costo por kilowatts que se considera según el recibo entregado por Hindrandina, 2018.año (página web de Hidrandina)

Consumo de PC durante un mes (CPC)

$$CPC = 0.20\text{kw-hr} * \frac{8\text{horas}}{\text{dia}} * \frac{6\text{ dia}}{1\text{semana}} * \frac{4\text{semanas}}{1\text{mes}}$$

$$CPC = 38.40 \frac{\text{kw-hr}}{\text{mes}}$$

Consumo de Impresora durante un mes (CI)

$$CI = 0.15\text{kw-hr} * \frac{2\text{horas}}{\text{dia}} * \frac{6\text{días}}{1\text{semana}} * \frac{4\text{semanas}}{1\text{mes}}$$

$$CI = 7.20 \frac{\text{kw-hr}}{\text{mes}}$$

En la Tabla N°10, muestra el hardware (PC) donde se desplegará la aplicación web, así mismo se considera el consumo de kwh/mes siendo de 38.40 y su costo/hr es 0.3619 soles, el tiempo es de 4 meses, es lo que dura el proyecto de investigación, cabe señalar que sea considerado 24 horas en el cálculo del consumo del pc, debido que funciona como servidor de aplicaciones durante todo el día.

Tabla N° 28: Determinación del Consumo Energía

Equipo	Cantidad	Costo soles	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
PC	01	0.3619	38.40	4 meses	58.60
Impresora multifuncional	01	0.3619	7.20	4 meses	118.90
CEE					S/.72.28

Elaboración: (Montoya, 2018)

Reemplazando valores en (e2) se obtiene:

$$CD = 00 + 596 + 72.28$$

$$CD = S/. 668.28 \text{ Nuevos Soles}$$

4.3 Determinación de Costo de operacional

El costo operacional se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 4: Determinación de Costo de operacional

$$CO = CORH + CORM + COEE + COD \dots \dots \dots (e3)$$

Donde:

CO = Costo de Operacional

CORH = Costo de Operación de Recursos Humanos

CORM = Costo de Operación de Recursos Materiales

COEE = Costo de Operación de Energía Eléctrica

COD = Costo Operacional de Depreciación

A. Costo de Operación de Recursos Humanos

Para el inventario de las computadoras se hará cargo el personal del área de informática, de la institución.

B. Costo de Operación de Recursos Materiales

Tabla N° 29: Costo de Operación de Recurso Materiales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNICO	SUBTOTAL (S/.)
Papel Bond A4	Millar	1	15.00	15.00
Cartucho de Impresora	ml	17	75.00	75.00
CORM				S/. 90.00

Elaboración: (Montoya, 2018)

C. Costos de Operación de Energía Eléctrica

Tabla N° 30: Determinación del Consumo Energía

Equipo	Cantidad	Costo soles	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
PC	01	0.3619	38.40	12	166.76
Impresora multifuncional	01	0.3619	7.20	12	31.26
CEE					S/.198.02

Elaboración: (Montoya, 2018)

D. Costo Operacional de Depreciación

Para el Costo Operacional de Depreciación están relacionado con la disminución del valor monetario de los bienes en el tiempo. Según (García Molina Héctor, 2007) usaremos 20% de depreciación anual, para los bienes adquiridos para el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 31: Costo Operacional de Depreciación

Equipo	Cantidad	Costo (S/.)	Depreciación	Subtotal (S/.)
PC	1	2800	0.20	560
Impresora	1	235	0.20	47
Total				S/..607

Elaboración: (Montoya, 2018)

Reemplazando valores en (e3) se obtiene:

$$CO = 0 + 90.00 + 198.02 + 607.00$$

$$CO = S/.895.02 \text{ Nuevos Soles}$$

4.4 Determinación de Costo de Beneficios

Los beneficios son las ventajas, traducidas en horas de tiempo y dinero, que se obtiene, con respecto a la situación en la que no se hace uso de éste, los beneficios se calculan mediante la siguiente ecuación:

$$CB = BT + BI..... (e4):$$

CB = Costo de Beneficios

BT = Beneficios Tangibles

BI = Beneficios Intangibles

a. Beneficios Tangibles

Tabla N° 32: Beneficios Tangibles

Descripción	Costo (Mes)	Cantidad	Tiempo X meses	Subtotal (S/.)
Ahorro en el proceso de Toma de Decisión	600.00	1	12	7,200.00
Ahorro de Papel Bond A4	50.00	1	12	600.00
Ahorro en	65.00	2	12	780.00

Cartucho de tinta				
BT				S/. 8,580.00

Elaboración: (Montoya, 2018)

b. Beneficios Intangibles

Son las ventajas que se obtienen después de puesta en marcha de la aplicación, entre ellas tenemos:

- Mejora del proceso de toma de decisiones.
- Mejora de la imagen del área de informática de la Corte Superior de Justicia del Santa.
- Obtención de información rápida y segura.
- Generación de reportes en tiempo real.
- Incremento del nivel de satisfacción del personal.

Reemplazando valores en **(e4)** se obtiene:

$$CB = 8,580.00 + 0.00$$

$$CB = S/. 8,580.00 \text{ Nuevos Soles}$$

Tabla N° 33: Resumen de Costos y Beneficios

Descripción	Total (S/.)
Costo de Inversión	S/. 0.000
Costo de Desarrollo	S/. 668.28
Costo Operacional	S/. 895.02
Costo de Beneficios	S/. 8,580.00

Elaboración: (Montoya, 2018)

Los valores monetarios son dados en soles (S/.) y se considera una tasa de interés del 14%.

Fuente: (Superintendencia de Banco y Seguros del Perú, 2017)

Fecha de Consulta: 16-04-2017

Imagen 1 : Flujo de la Caja Económica

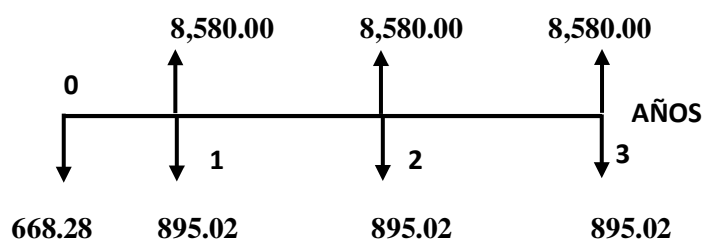


Tabla N° 34: Flujo de Caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costo Inversión	0.000	0.000	0.000	0.000
Costo Desarrollo	- 668.28	0.000	0.000	0.000
Total Costo Inversión	S/. - 668.28	S/. 00.0	S/. 00.0	S/. 00.0
Costo Operacional	00.00	- 895.02	- 895.02	- 895.02
Total Costo Operacional	S/. 0.00	S/. - 895.02	S/. - 895.02	S/. - 895.02
Beneficio Tangibles	0.00	8,580.00	8,580.00	8,580.00
Total Costos Beneficio	S/. 0.00	S/. 8,580.00	S/. 8,580.00	S/. 8,580.00
Total Beneficios Netos	S/. - 668.28	S/. 9,475.02	S/. 9,475.02	S/. 9,475.02

Elaboración: (Montoya, 2018)

a) Valor Actual Neto (VAN)

También llamado valor presente neto, representa el excedente generado por un proyecto en términos absolutos después de haber cubiertos los costos de inversión, de operación y de uso del capital.

En resumen, el VAN es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos y beneficios generados por el proyecto.

Ecuación 5: Valor Actual Neto

$$VAN = -I_0 + \frac{(B-C)}{(1+i)^1} + \dots + \frac{(B-C)}{(1+i)^n} \dots \dots (e5)$$

Donde:

I₀ = Inversión en el año cero

B = Beneficios

C = Costos

i = Tasa de Interés

Reemplazando valores en (e5) se obtiene:

$$VAN = -668.28 + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^1} + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^2} + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^3}$$

$$VAN = S/.21,329.22$$

Tabla N° 35: Interpretación Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión producirá ganancias	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión producirá pérdidas	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no producirá ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios

Elaboración: (Montoya, 2018)

Conclusión: El valor Actual Neto obtenido es mayor a cero (Nuevos Soles), lo cual significa que los beneficios del proyecto son superiores al costo.

Tiempo de Recuperación del Capital (TR):

Ecuación: Tiempo de Recuperación (TR)

Ecuación 6: Tiempo de Recuperación

$$TR = \frac{I_0}{B - C}$$

Dónde:

TR: Tiempo de recuperación.

I_0 : Inversión del año cero.

B: beneficios.

C: Costo.

Entonces tenemos:

$$TR = \frac{21,329.22}{(8,580 - 895.02)}$$

$$TR = 2.05 \text{ años}$$

Interpretación:

El tiempo de recuperación del capital es de 2.05 años.

Relación Beneficio – Costo (B/C):

Es el resultado de dividir la sumatoria de los beneficios actualizados entre la sumatoria de los costos actualizados que son generados en la vida útil del proyecto.

Ecuación: Relación Beneficio – Costo

Ecuación 7: Valor Actual Neto de los Beneficios

$$VpB = \frac{B}{(1+i)^1} + \frac{B}{(1+i)^n} \dots \dots (e6)$$

Ecuación 8: VAN C: Valor Actual Neto de los Costos

$$VpC = I_0 + \frac{C}{(1+i)^1} \dots \dots (e7)$$

Ecuación 9: Beneficio Costo

$$\frac{B}{C} = \frac{VpB}{VpC} \dots \dots (e8)$$

Dónde:

B/C: Beneficio Costo.

VAN B: Valor Actual Neto de los Beneficios.

VAN C: Valor Actual Neto de los Costos.

Entonces tenemos:

Reemplazando en la fórmula (e6)

$$VpB = \frac{895.02}{(1.14)^1} + \frac{895.02}{(1.14)^2} + \frac{895.02}{(1.14)^3} = 2,077.898 \dots \dots e6$$

Reemplazando en la fórmula (e7)

$$VpC = 5085.6 + \frac{8580}{(1.14)^1} + \frac{8580}{(1.14)^2} + \frac{8580}{(1.14)^3} = 19,919.59 \dots \dots e7$$

Reemplazando (e6) y (e7) en (e8)

$$\frac{B}{C} = \frac{S/19,919.59}{S/2,077.898}$$

$$\frac{B}{C} = 9.5$$

Interpretación

Se obtiene un interés de 9.5 soles redondeando a 10 soles.

Conclusión:

Si un proyecto tiene B/C y es mayor que uno, significa que el valor bruto de sus beneficios es superior a sus costos, entonces el proyecto de inteligencia de negocios se acepta.

$$B/C = 9.5 > 1$$

b) Tiempo de recuperación de capital (TR)

Ecuación 10: Tiempo de Retorno

$$TR = \frac{I_0}{B - C} \dots \dots \dots (e8)$$

Donde:

TR = Tiempo de recuperación.

I_0 = Inversión en el año 0

B = Beneficios

C = Costos

Entonces reemplazando en la ecuación de tiempo de retorno tenemos:

$$TR = \frac{668.28}{9,475.02} \text{ años}$$

$$TR = 0.07 \text{ años}$$

Tenemos que aproximadamente en la mitad de un año es el tiempo de **recuperación**.

Calculando el tiempo exacto del retorno de la inversión:

Hallando meses: $0.07 * 12 \text{ meses} = 0.84$

Hallando días: $0.84 * 30 \text{ días} = 25.2 \text{ días}$

Interpretación:

El tiempo de recuperación de capital es de 1 mes aproximadamente y 25 días.

c) Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR es la tasa de descuento que igual al valor actual de los beneficios y el valor actual de los costos. La tasa interna de retorno sirve para comparar la rentabilidad con la tasa de interés que se maneja en el proyecto, un 14 % anual según (Superintendencia de Banco y Seguros del Perú, 2017)

Tabla N° 36: Tasa Interna de Retorno

Tasa Interna de retorno (TIR)	
Estimar	14%
Año 0	S/.- 668.28
Año 1	S/. 9,475.02
Año 2	S/. 9,475.02
Año 3	S/. 9,475.02
TIR	14%

Elaboración: (Montoya, 2018)

Financiamiento

El presente proyecto de investigación estará bajo la modalidad de autofinanciamiento, es decir estará financiado por el autor del presente proyecto.

e. Diagrama de Actividades

Diagrama del CUN - Gestionar Equipos

Figura N° 08: Diagrama de actividades Gestionar Equipos

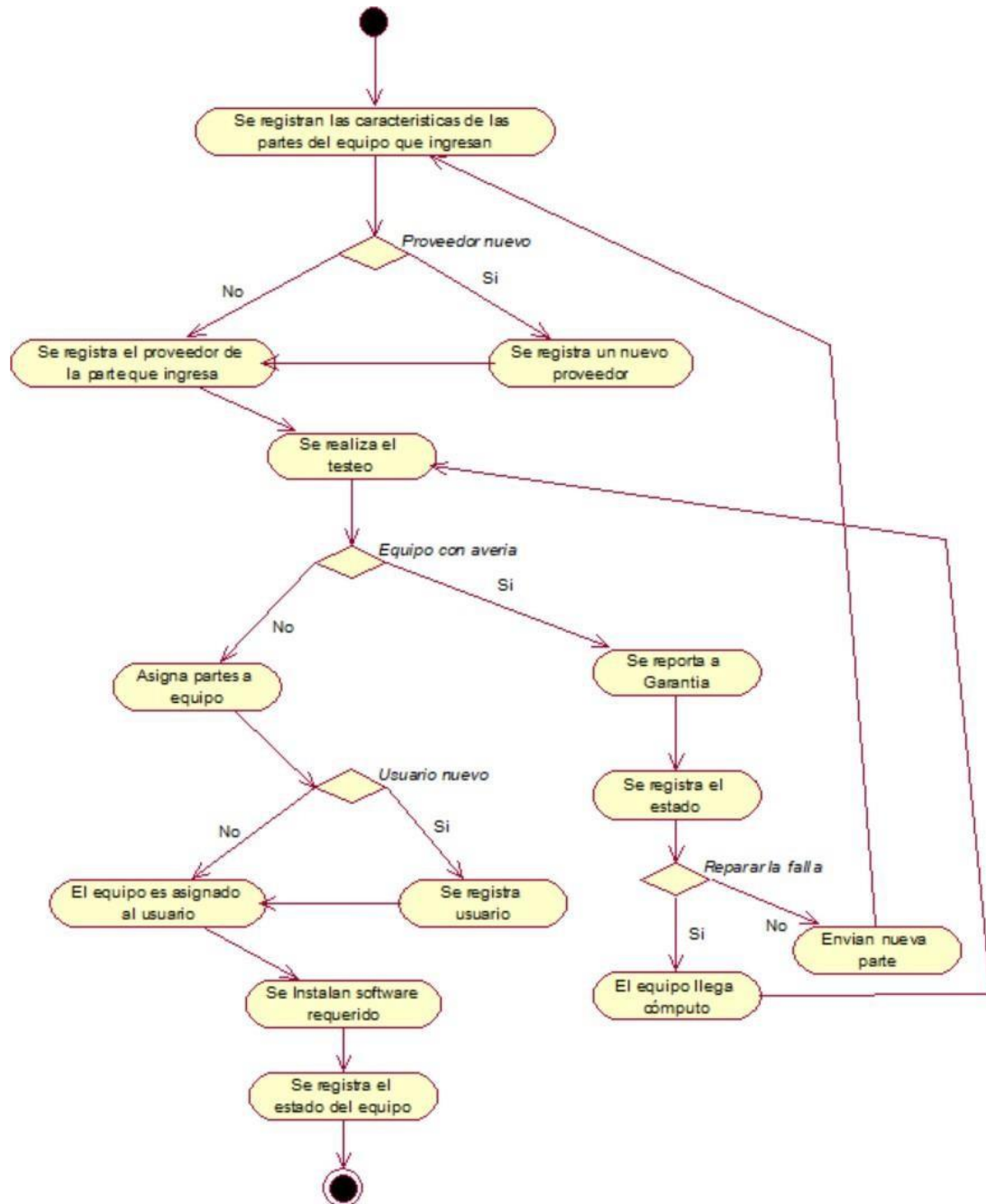


Diagrama CUN – Gestionar Mantenimientos Preventivos

Figura N° 09: Diagrama de Actividades Gestionar Mantenimientos Preventivos

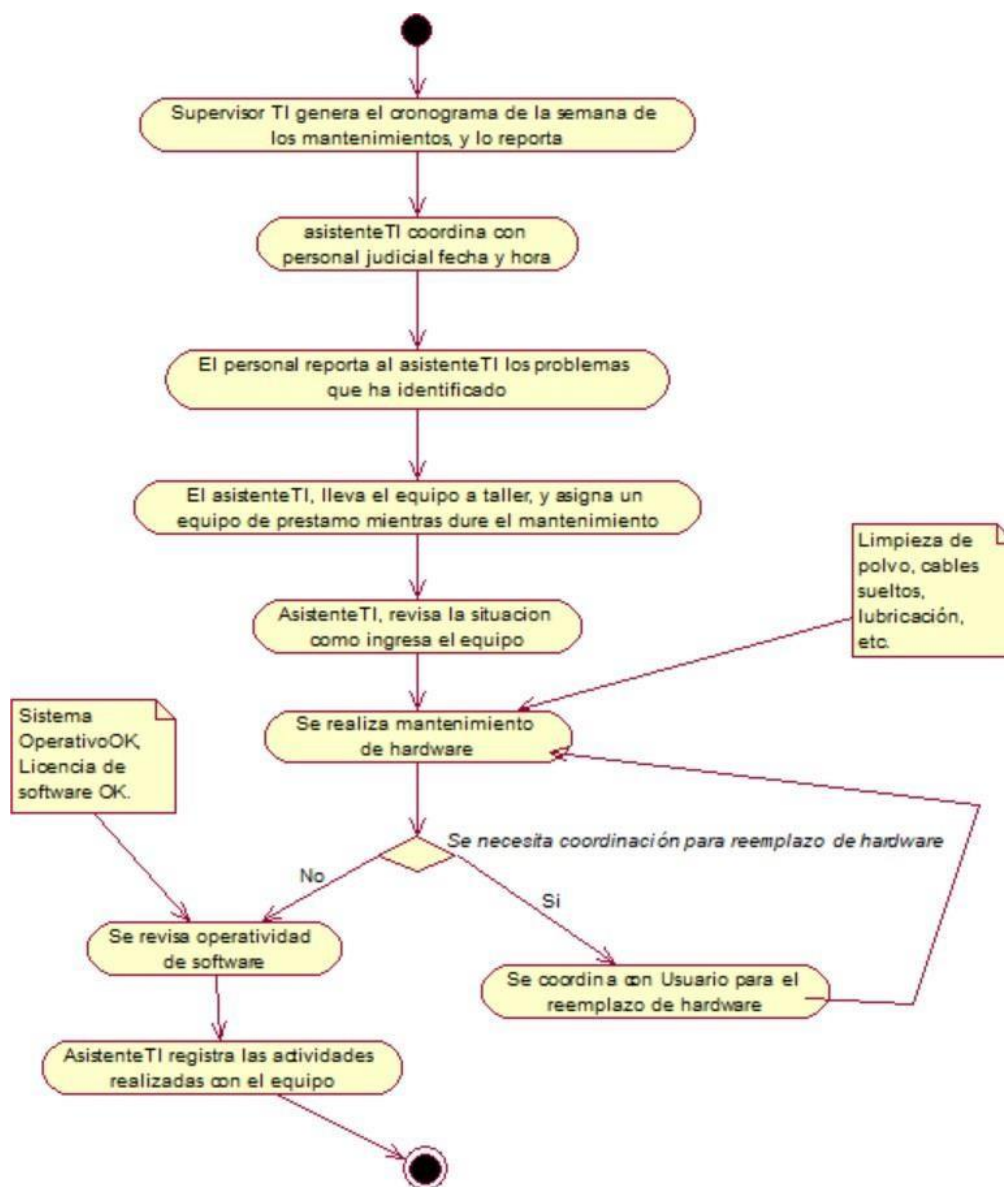


Diagrama CUN – Gestionar Mantenimientos Correctivos

Figura N° 10: Diagrama de Actividades Gestionar Mantenimientos Correctivos

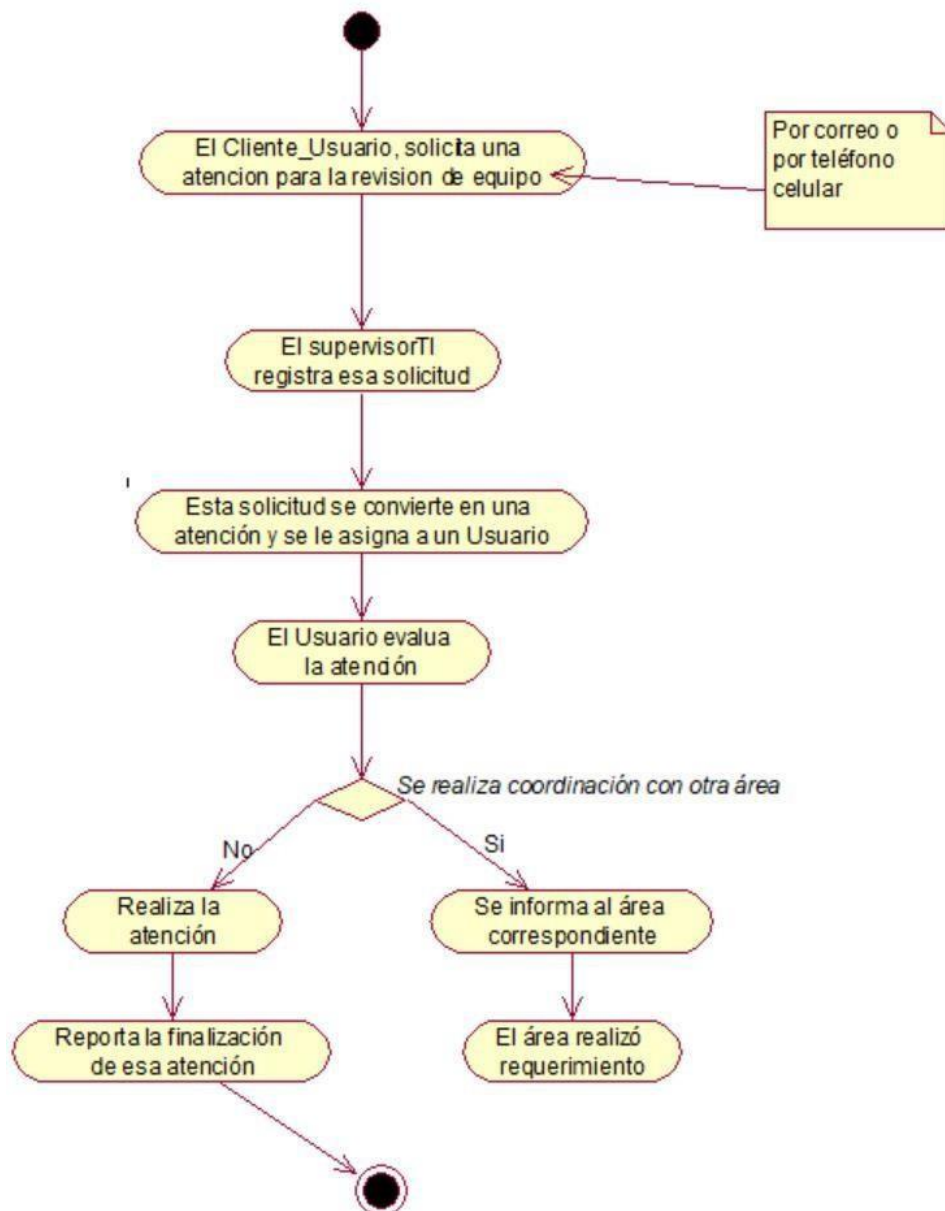
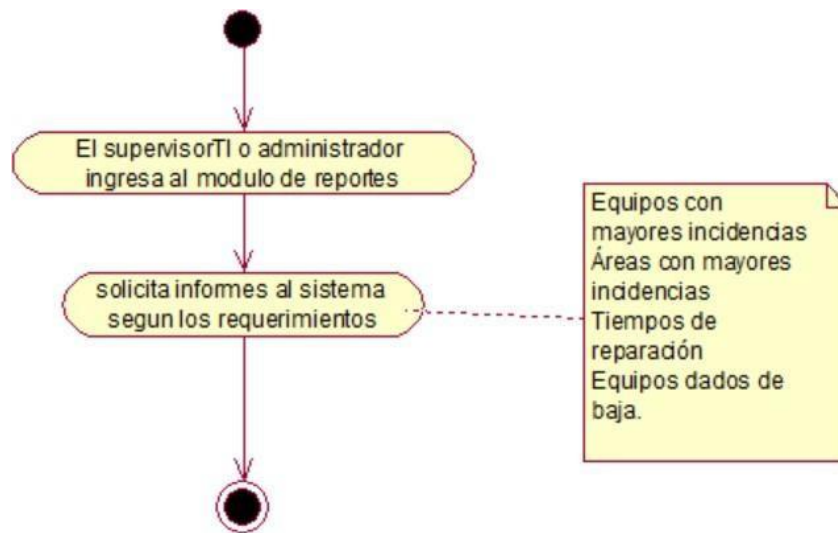


Diagrama CUN – Gestionar Reportes

Figura N° 11: Diagrama de Actividades Gestionar Reportes



Modelo de Objeto del Negocio

Muestra un conjunto de objetos con sus relaciones, representado gráficamente las instancias de las entidades encontradas en el diagrama de clase y el modelo del dominio.

Figura N° 12: Registrar Equipos Informáticos

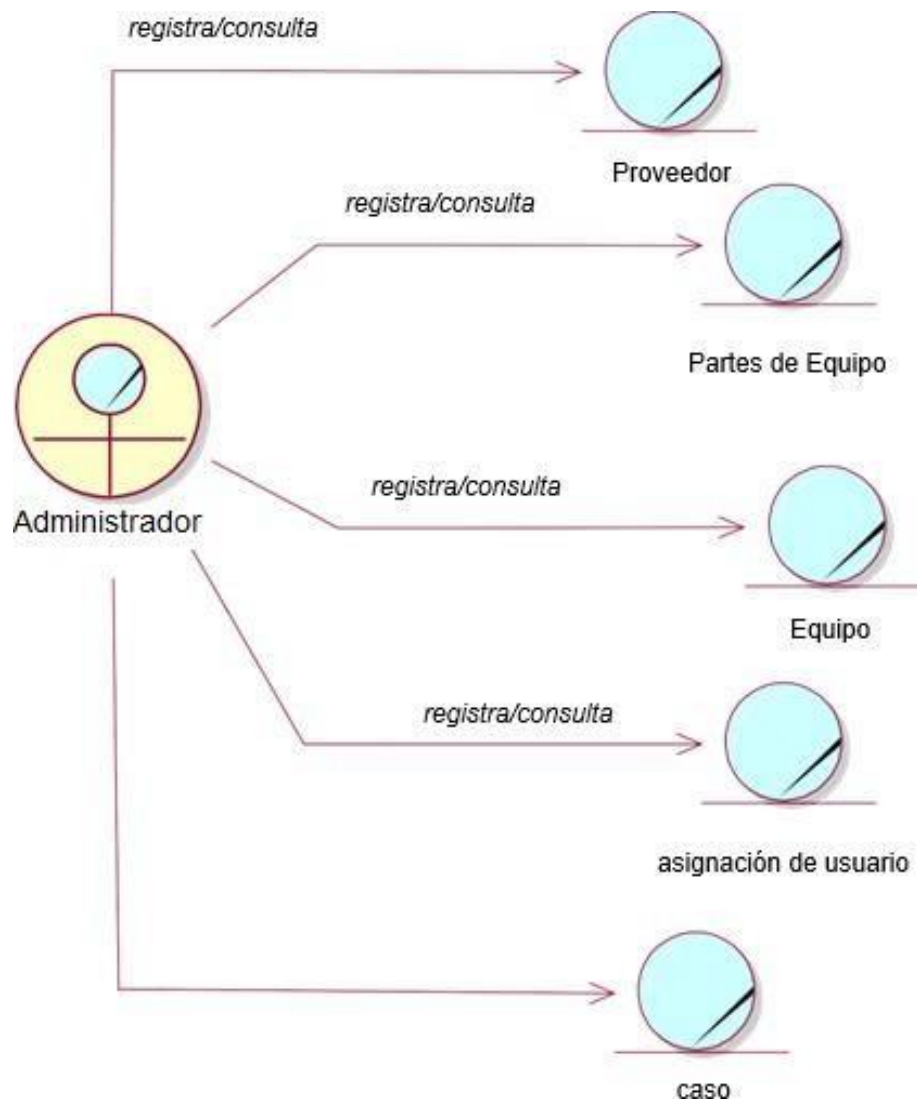


Figura N° 13: Generar Mantenimientos Preventivos

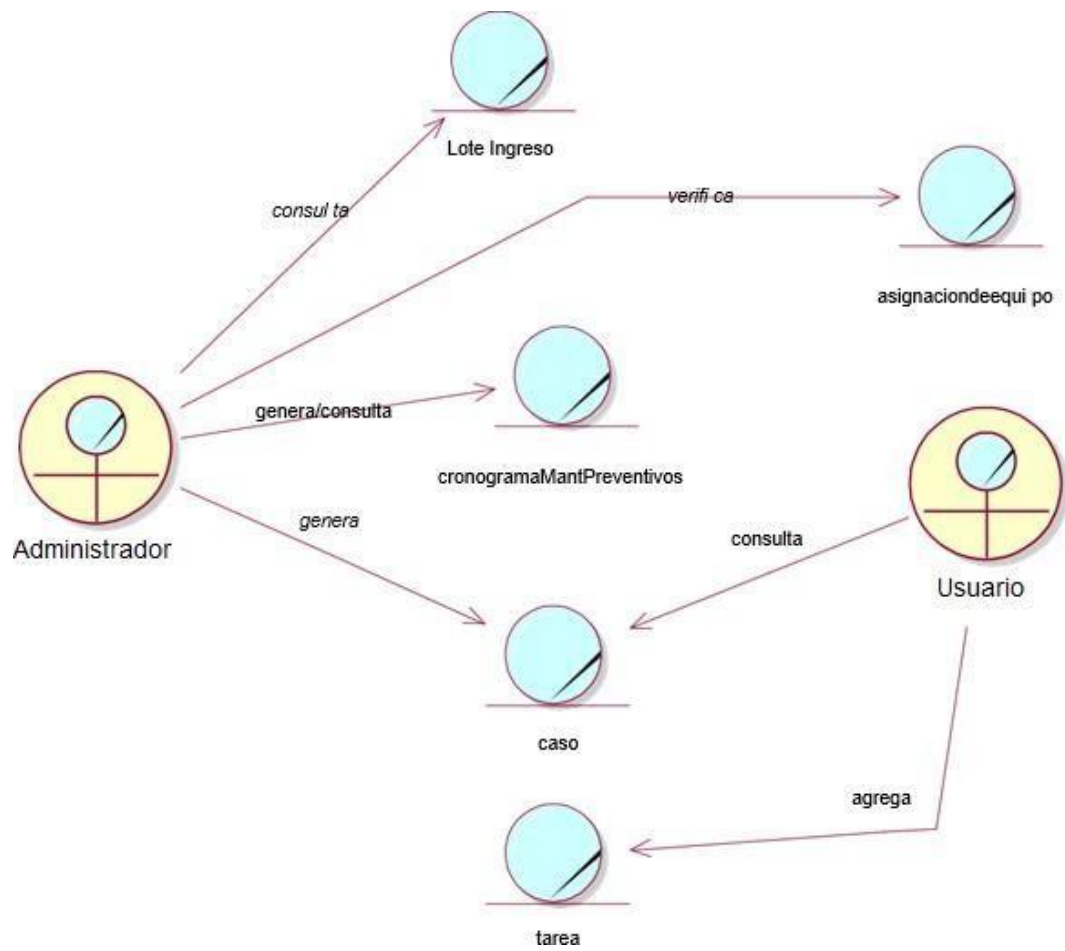
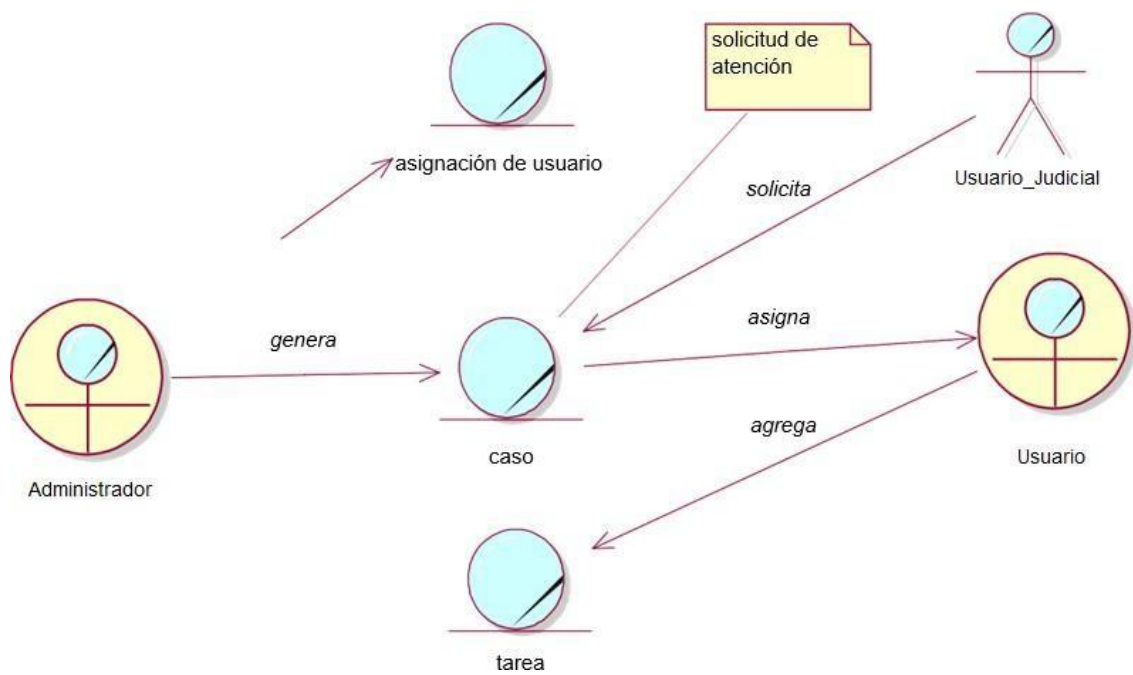


Figura N° 14: Gestionar Mantenimientos Correctivos



Gestionar Reportes

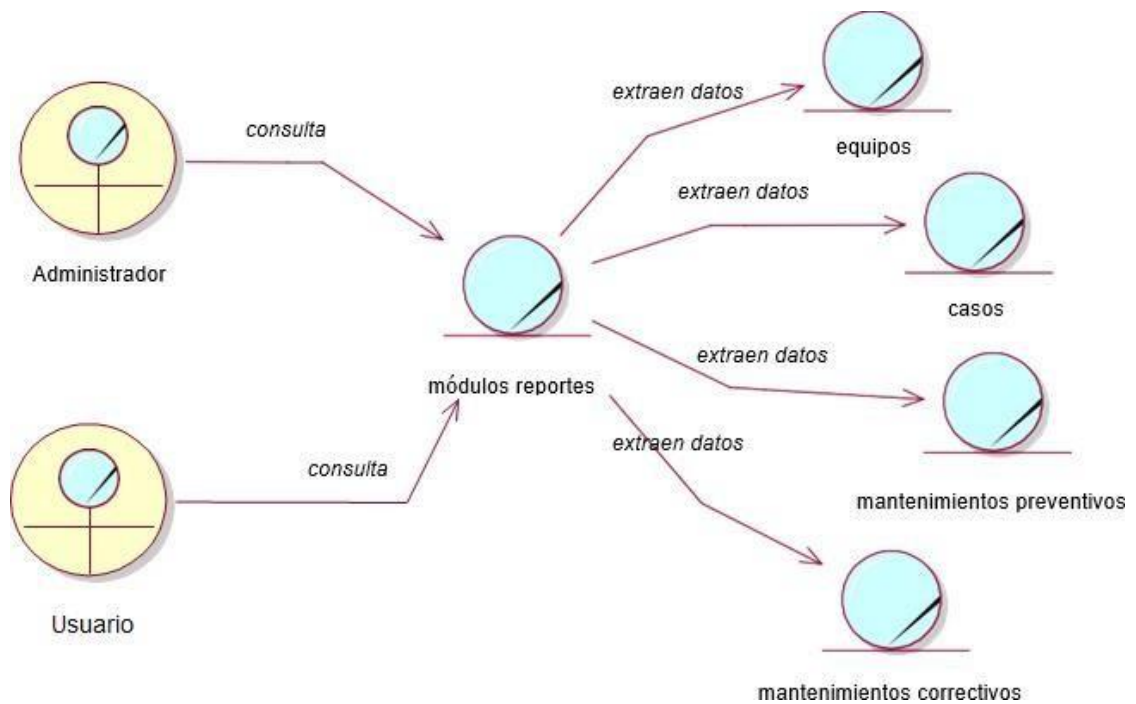
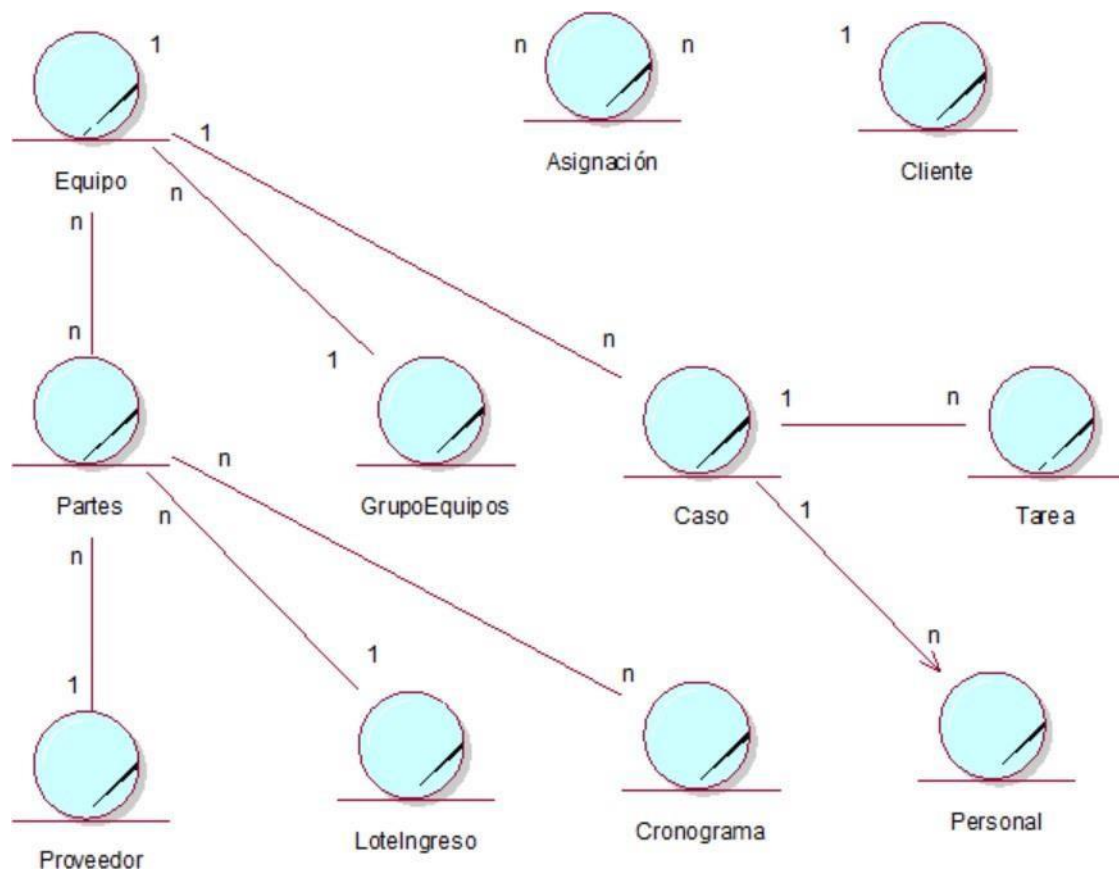


Figura N° 15: Modelo del Dominio



Fase 2: Elaboración

Modelo de requerimientos

En este modelo se profundizará en la modelación del sistema, se definirá una agrupación de los casos de uso por modulo y las relaciones entre los mismos, se reflejará además para cada paquete definido los diagramas de caso de uso que reflejarán las relaciones entre estos y los actores del sistema se definirán los requerimientos no funcionales que determinarán las cualidades del sistema.

Requerimientos Funcionales

Describen la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación. El ámbito incluye al usuario y cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema

Módulo Autenticación

El acceso al sistema se debe validar con un usuario y clave y los permisos dados para ese usuario.

Módulo Gestión de Parque Informático

- Crear nuevos inventarios informáticos.
- Crear, eliminar y actualizar bienes informáticos
- Atender las ordenes de salida de almacén de informática
- Imprimir las ordenes de salida y entrada de almacén de informática
- Crear nuevas solicitudes de mantenimientos correctivos por parte del personal.
- Notificar al supervisor de TI la nueva solicitud de Mantenimiento.
- Crear nuevos mantenimientos correctivos, cancelarlos.
- Crear nuevas órdenes de trabajo correctivas, eliminar y editarlos.
- Crear nuevas solicitudes de repuesto al almacén de informática
- Notificar al almacén la nueva solicitud de repuesto registrada.
- Notificar al asistente de TI encargado la nueva asignación de orden de trabajo
- Calcular Costos Operacionales
- Crear nuevos programas mantenimiento preventivo por frecuencia, eliminar y editarlos
- Crear nuevos mantenimientos preventivos periódicos de acuerdo al programa asignado.
- Crear rutas de evaluación/inspección para cada programa
- Imprimir una Hoja de vida
- Notificar al jefe de mantenimiento cuando debe de seguir el programa de mantenimiento preventivo.
- Crear nuevos programas mantenimiento predictivos por frecuencia, eliminar y editarlos
- Crear, editar y eliminar nuevos mantenimientos predictivos de acuerdo a su programa
- Crear nuevos parámetros de evaluación, eliminar y editarlos.

- Solicitar Instrumento de Análisis a Almacén
- Crear, editar y eliminar las equipos informáticos
- Crear, editar y eliminar nuevos componentes y subcomponentes para cada equipo informático.

Módulo Gestión de usuario.

- Crear, modificar y eliminar usuarios
- Crear, modificar y eliminar los perfiles para los colaboradores
- Crear, modificar y eliminar privilegios para cada perfil

Módulo Gestión de usuario.

- Crear, modificar y eliminar usuarios

Módulo Reportes

- Generar e imprimir nuevos reportes

Requerimientos No Funcionales

Describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema.

Los requerimientos no funcionales incluyen restricciones como el tiempo de respuesta (desempeño), la precisión, recursos consumidos, seguridad, etc.

Interfaz: Debe ser clara, legible y fácil de usar, también debe de estar acorde con los colores de la empresa.

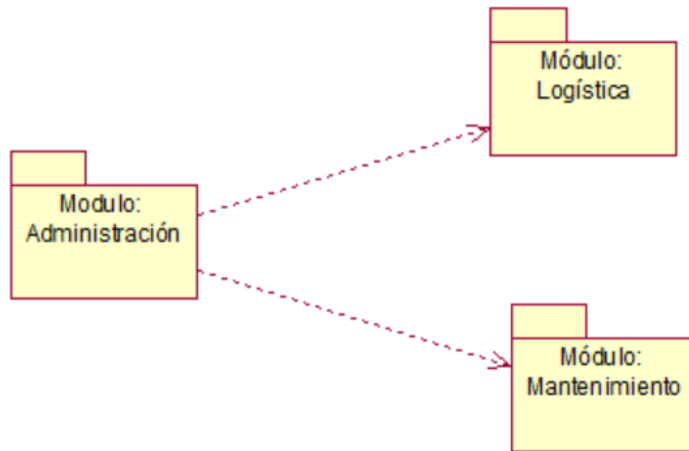
Usabilidad: El sistema debe tener una alta velocidad de procesamiento.

Seguridad: La información manejada por el sistema debe estar protegida del acceso no autorizado.

Confiable: Se ha de garantizar la tolerancia a fallos por parte de los usuarios.

Documentación: El sistema requiere de una ayuda y manual de usuario para una mayor comprensión del mismo, elevando el trabajo y la productividad.

Figura N° 16: Diagrama de Módulos y sus Relaciones

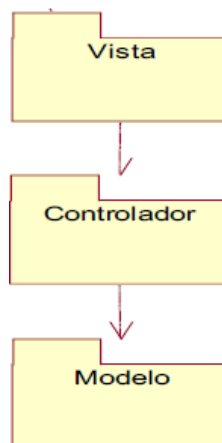


Fuente: Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración: (Montoya, 2018)

Diagrama de Paquetes y sus Relaciones

Figura N° 17: Diagrama capas



Fuente: Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración: (Montoya, 2018)

Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos Diagrama de Relación entre Actores del Sistema

a) Diagramas de Caso de Uso

Figura N° 18: Diagramas de Caso de Uso – Gestión Equipos

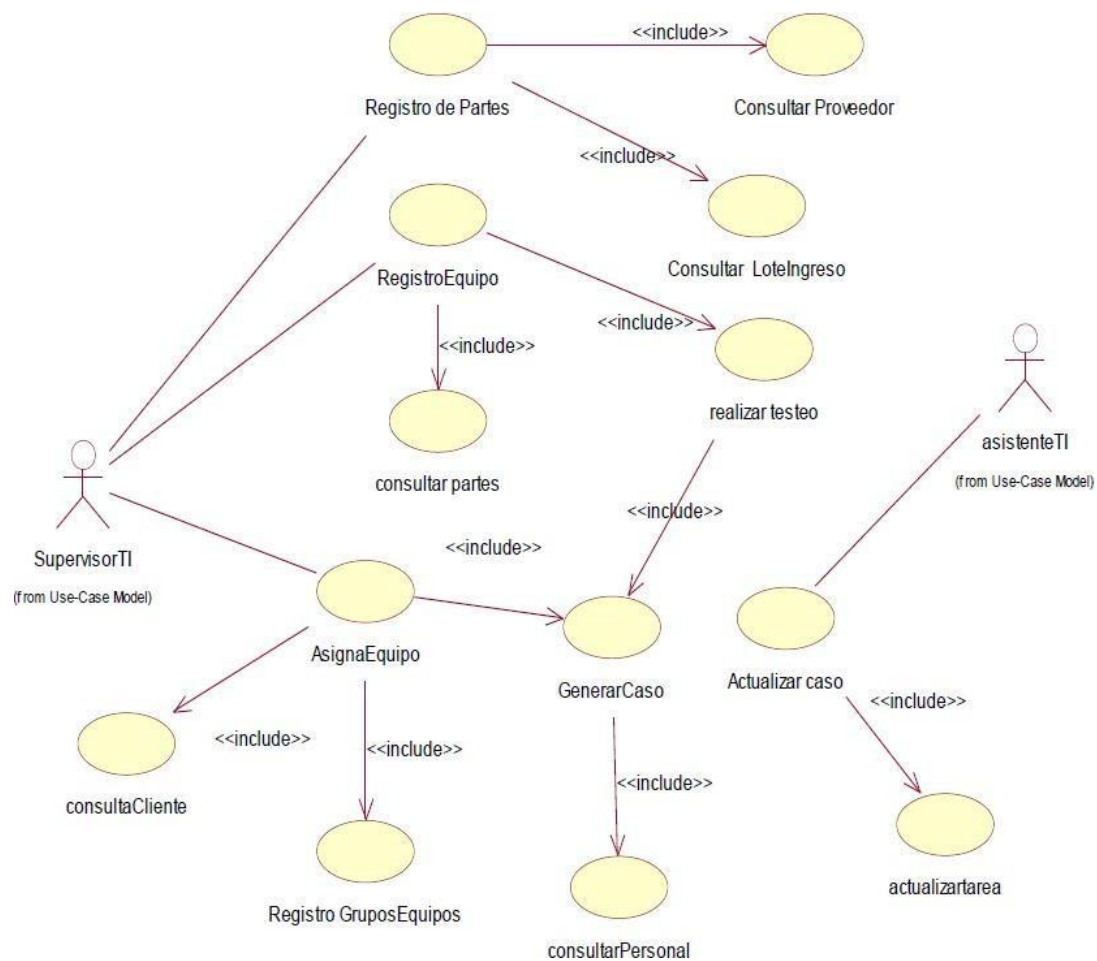


Figura N° 19: Diagramas de Caso de Uso – Mantenimientos Correctivos

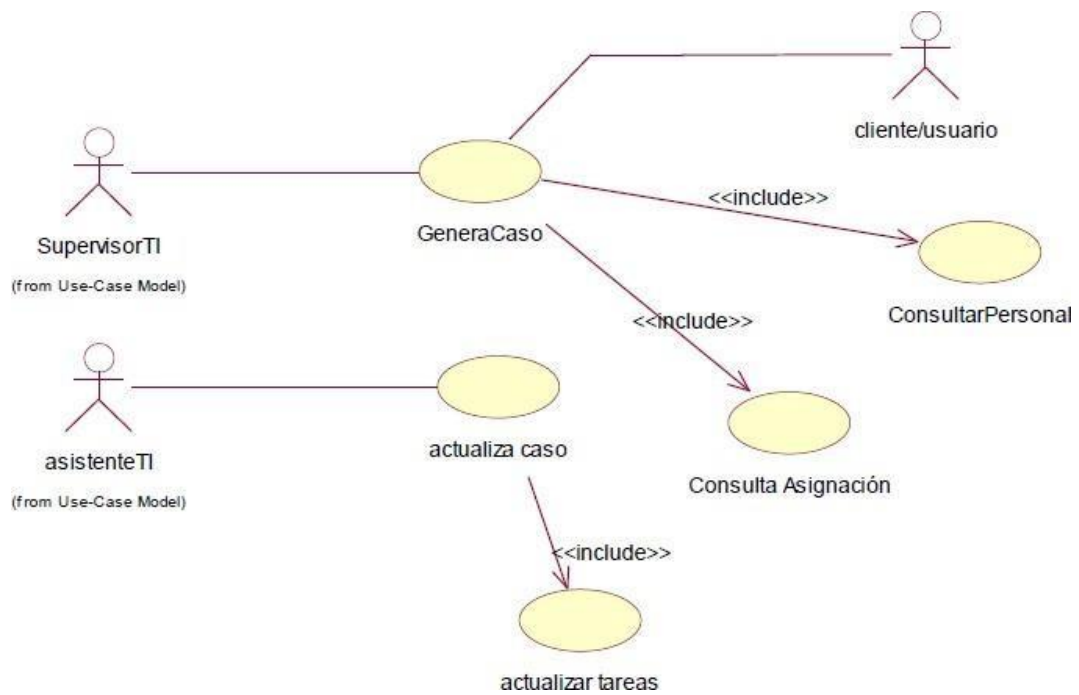


Figura N° 20: Diagramas de Caso de Uso – Mantenimientos Preventivos

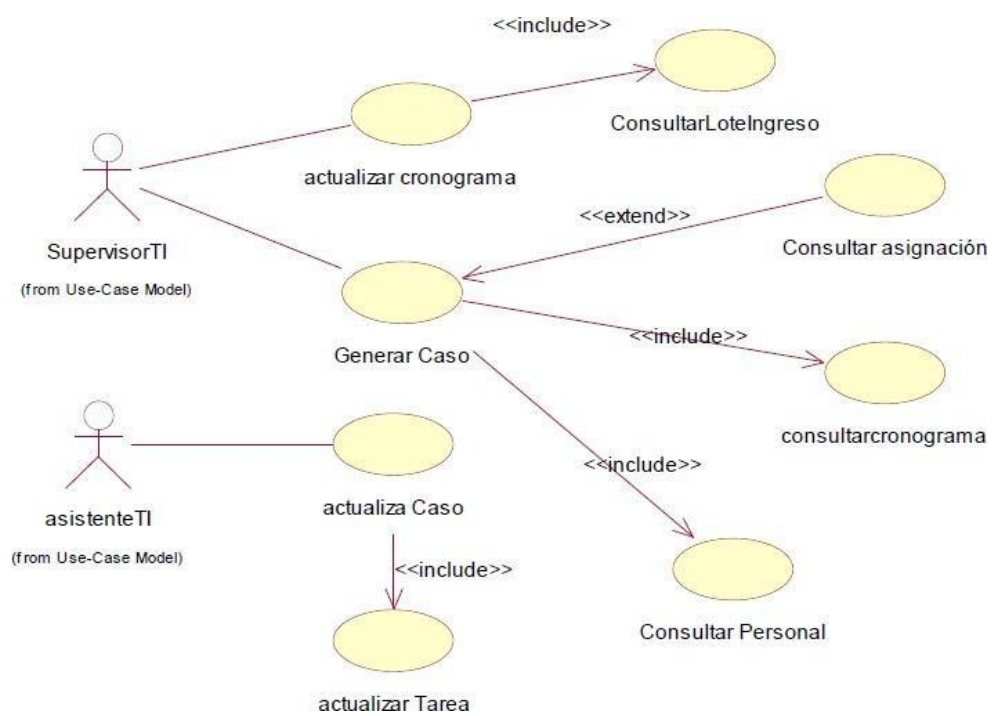


Figura N° 21: Diagramas de Caso de Uso – Emisión Reportes

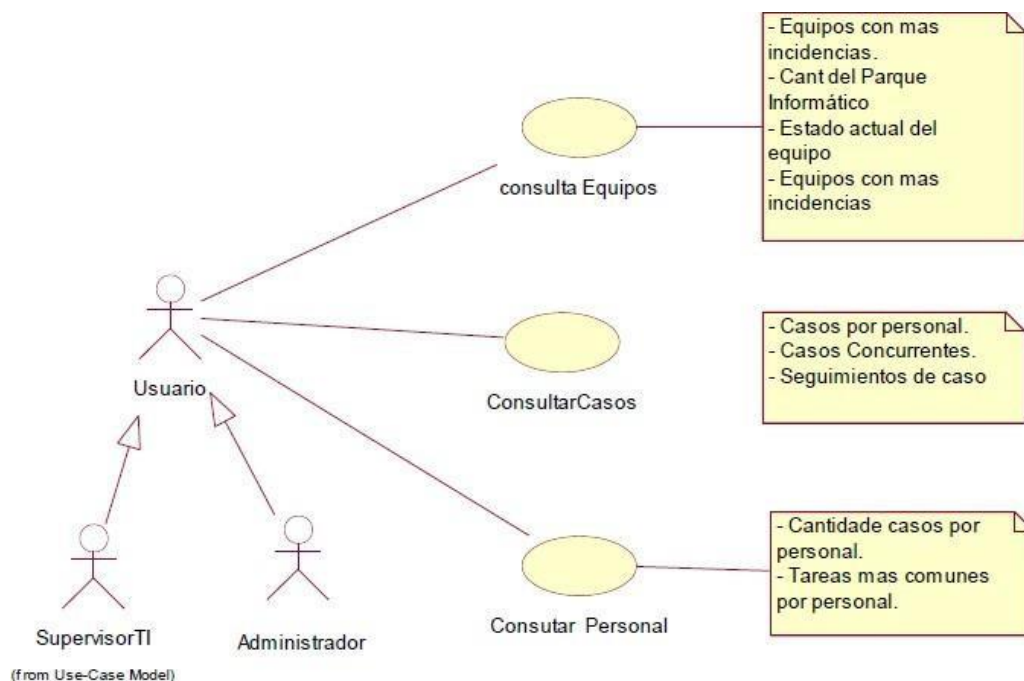


Figura N° 22: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Casos según rango de semana

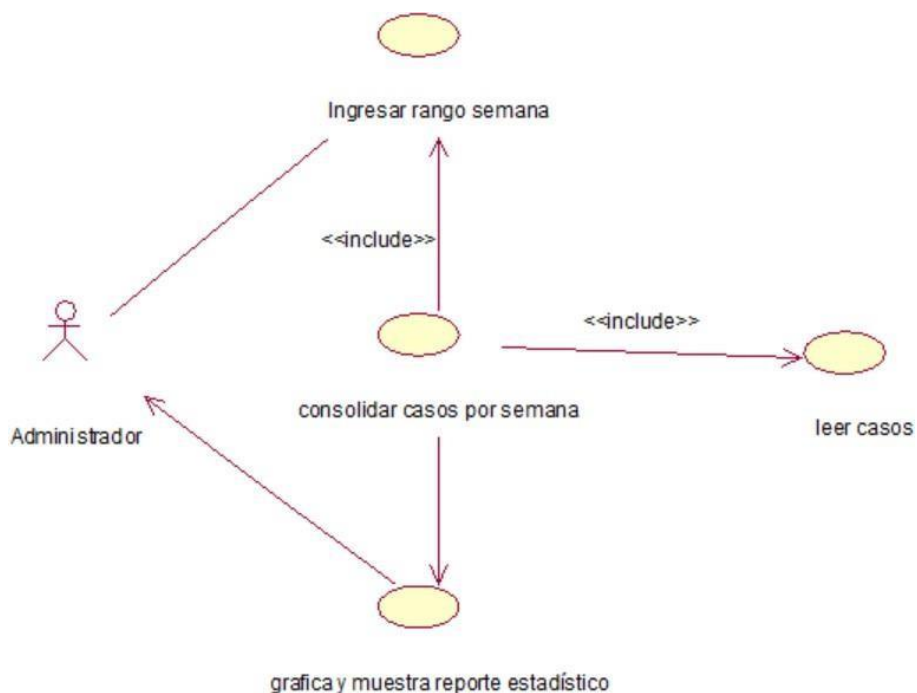


Figura N° 23: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Crecimiento de Equipos según rango de semana

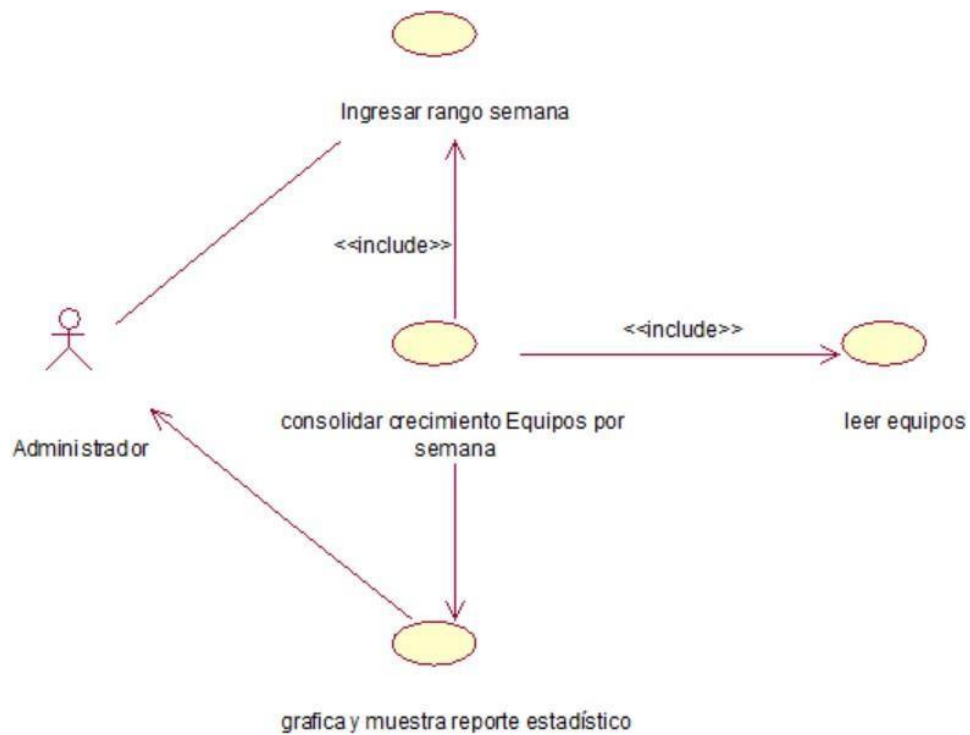


Figura N° 24: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Tareas realizadas por personal

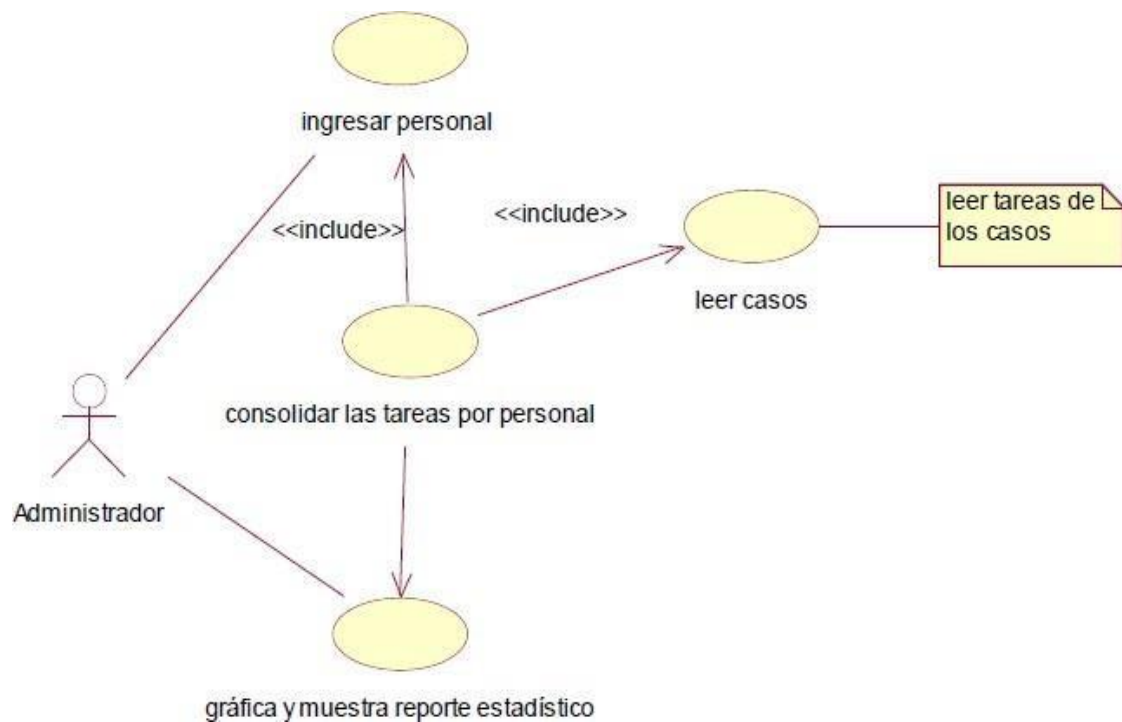


Figura N° 25: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Casos según Personal y según rango de semana

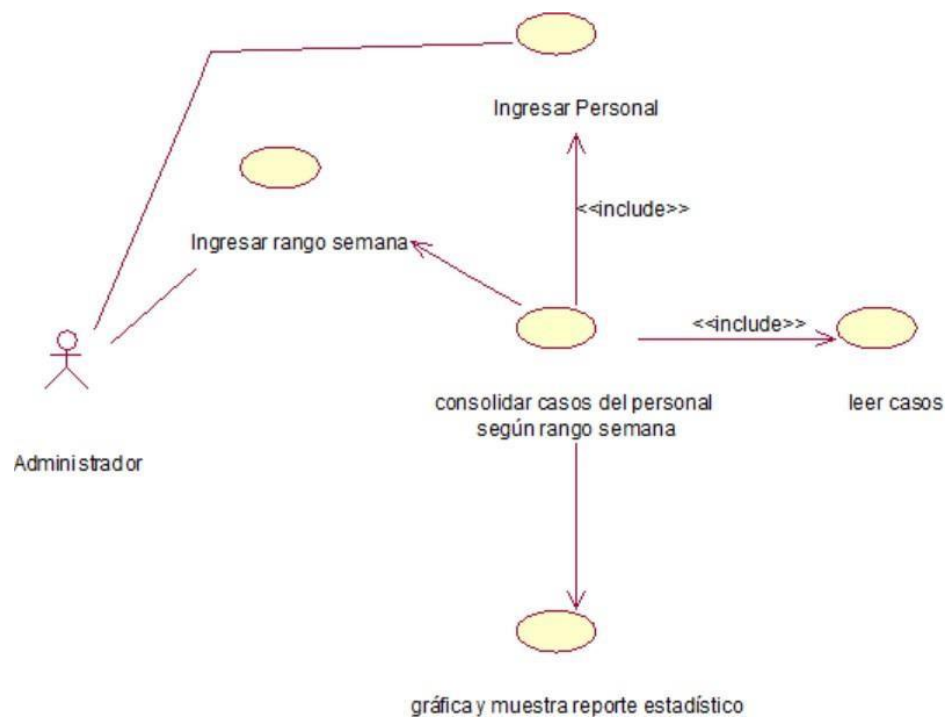


Figura N° 26: Diagramas de Caso de Uso – Reporte Equipos con mayores incidencias según semana

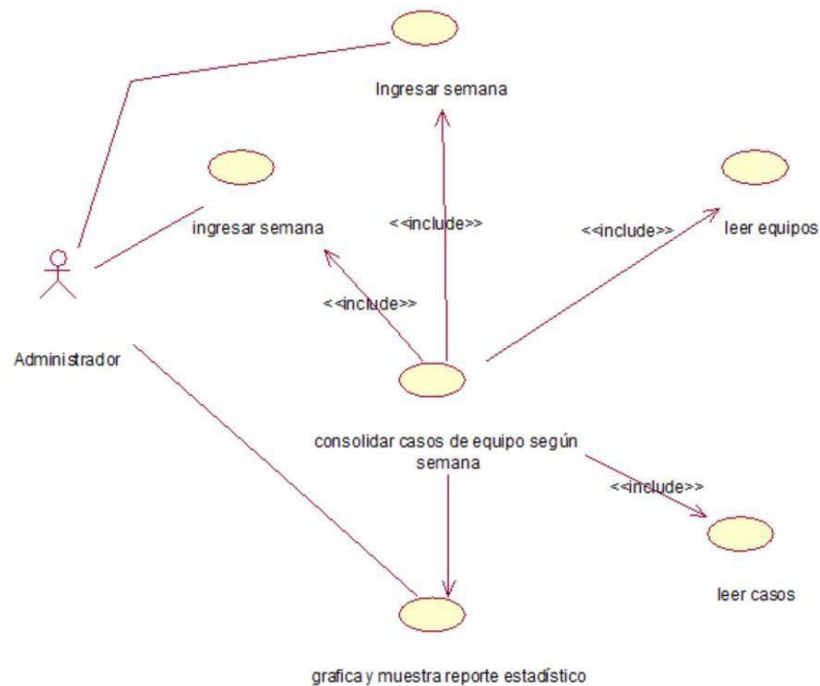


Figura N° 27: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Casos por ubicación física según semana

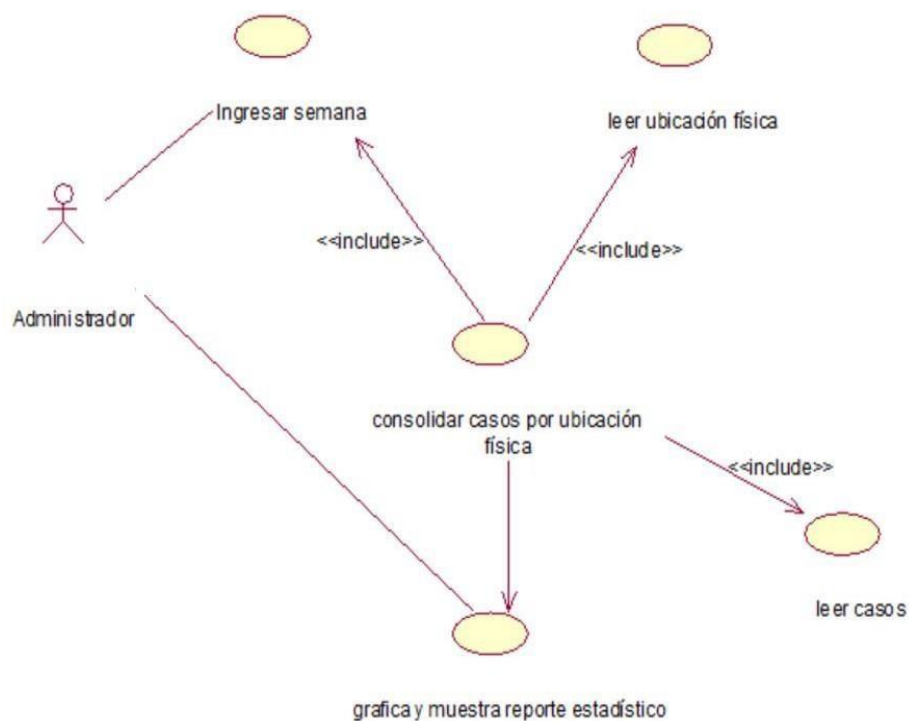


Figura N° 28: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Mantenimiento Preventivo según rango de semana

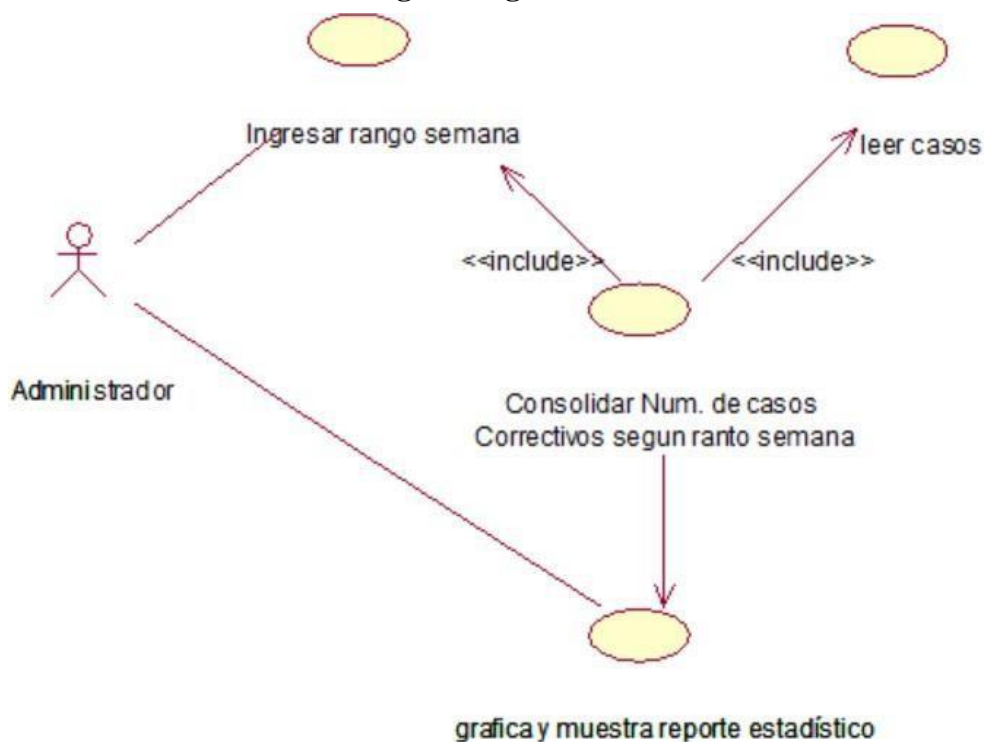


Diagrama de flujo de procesos de un sistema de gestión de casos preventivos:

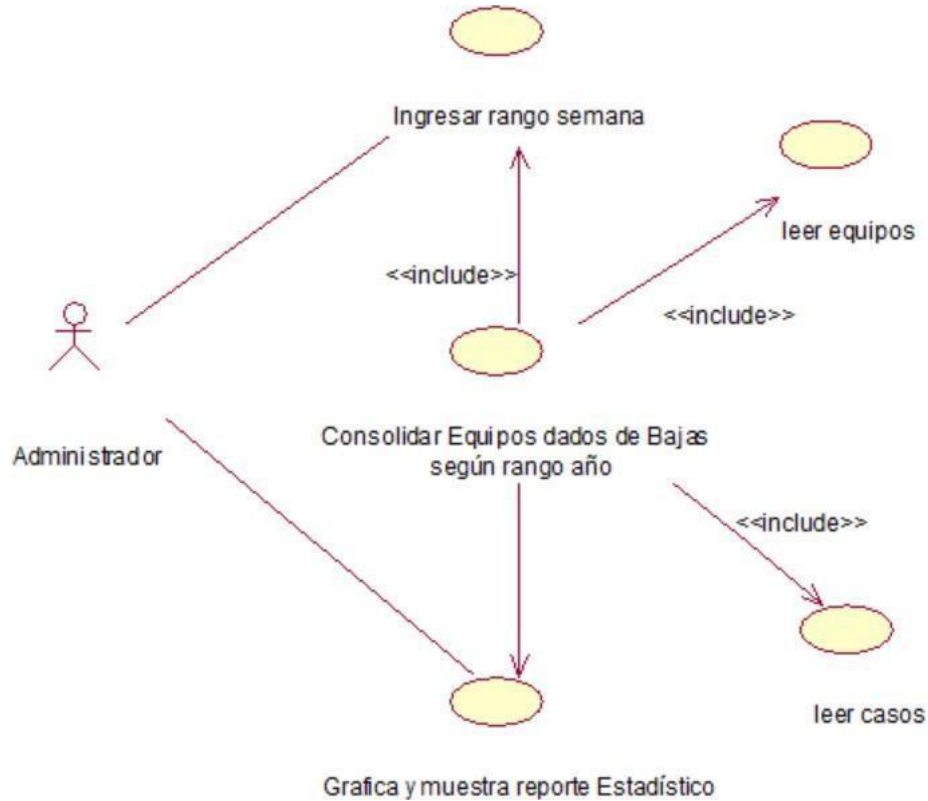
- Actores: Administrador.
- Procesos (ovalos):
 - Ingresar rango semana
 - Consolidar Num. de casos Preventivos según rango semana
 - Grafica y muestra reporte Estadístico
 - leer casos
- Relaciones:
 - Administrador → Ingresar rango semana
 - Ingresar rango semana → leer casos
 - leer casos <<include>> Ingresar rango semana
 - Administrador → Consolidar Num. de casos Preventivos según rango semana
 - Consolidar Num. de casos Preventivos según rango semana → Grafica y muestra reporte Estadístico

```
graph TD
    Admin[Administrador] --> U1((1. Ingresar rango semana))
    U1 --> U2((2. Consolidar Equipos Reparados según rango semana))
    U2 --> U3((3. Grafica y muestra reporte Estadístico))
    U2 --> U4((4. leer casos))
    U2 --> U5((5. leer equipos))
    U4 --> U1
    U5 --> U1
```

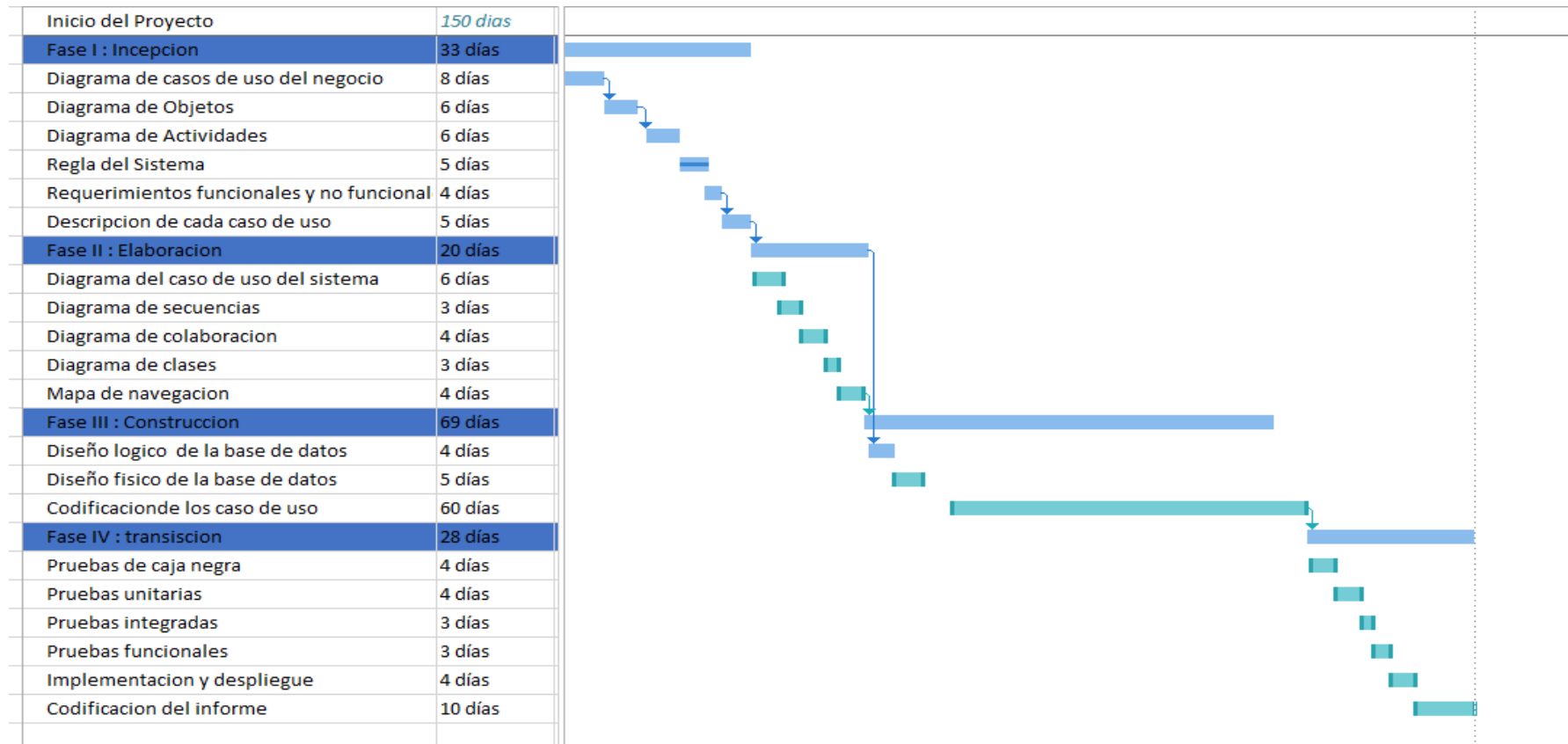
Diagrama de flujo de casos de uso para el módulo de mantenimiento de equipos:

- Administrador interactúa con el caso de uso "Ingresar rango semana".
- "Ingresar rango semana" incluye "Consolidar Equipos Reparados según rango semana".
- "Consolidar Equipos Reparados según rango semana" incluye "Grafica y muestra reporte Estadístico", "leer casos", y "leer equipos".
- "leer casos" incluye "Ingresar rango semana".
- "leer equipos" incluye "Ingresar rango semana".

Figura N° 31: Diagramas de Caso de Uso – Reporte de Equipo dados de Baja según rango semana

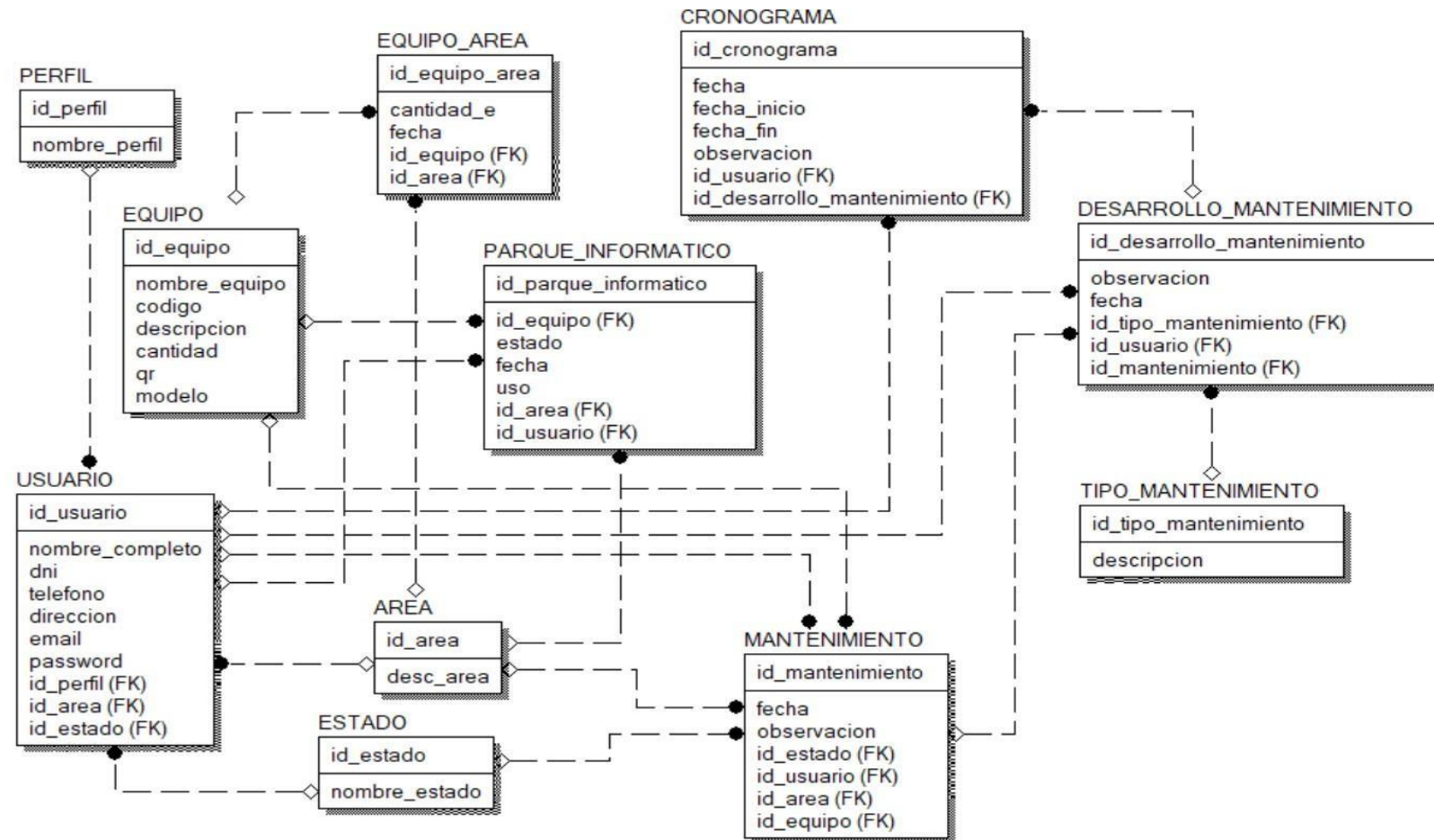


ANEXO N° 10: DIAGRAMA DE EJECUCIÓN



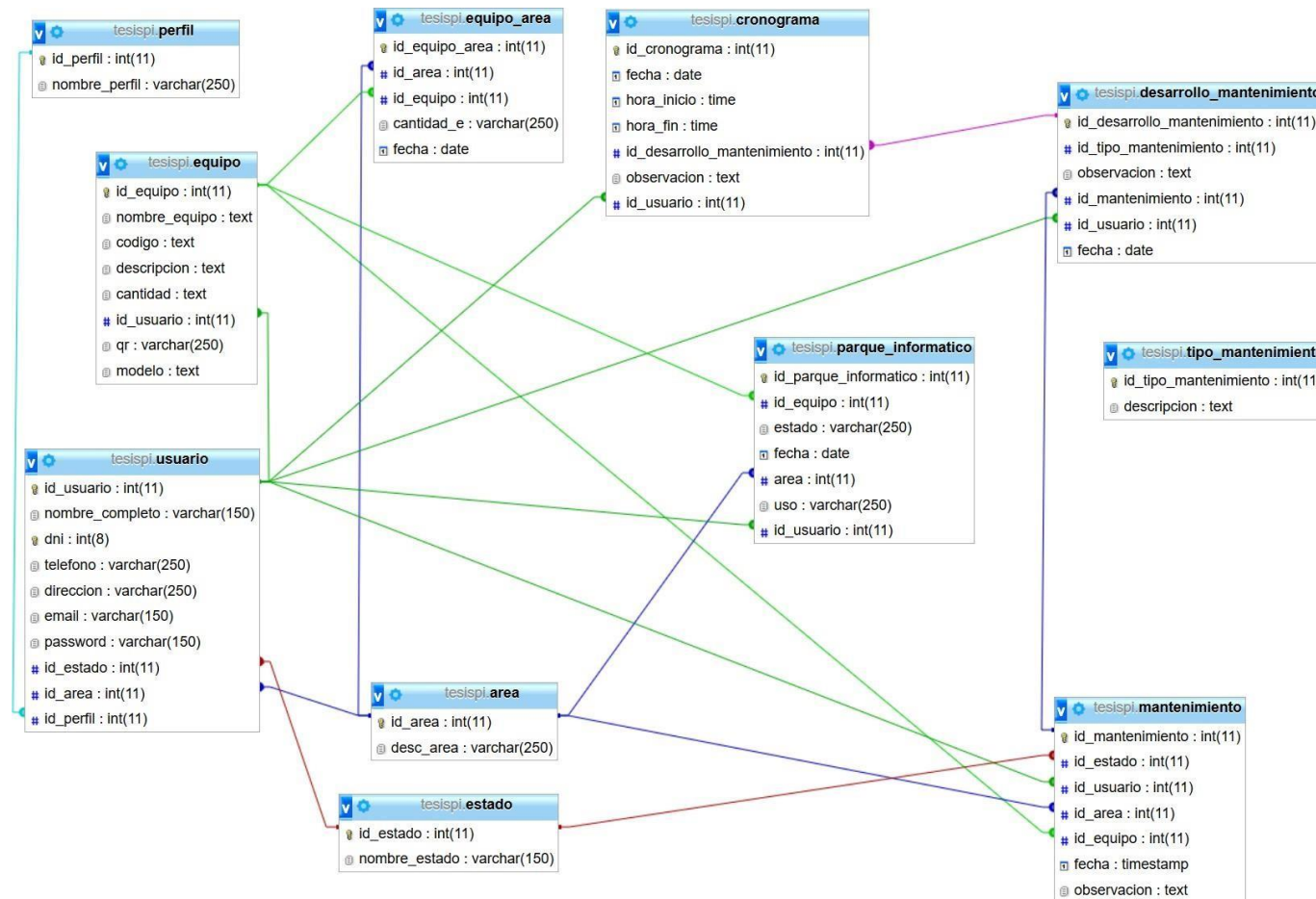
Elaboración: (Montoya, 2018)

ANEXO N° 11: MODELO LÓGICO RELACIONAL



Elaboración: (Montoya, 2018)

ANEXO N° 12: MODELO FÍSICO RELACIONAL



Elaboración: (Montoya, 2018)

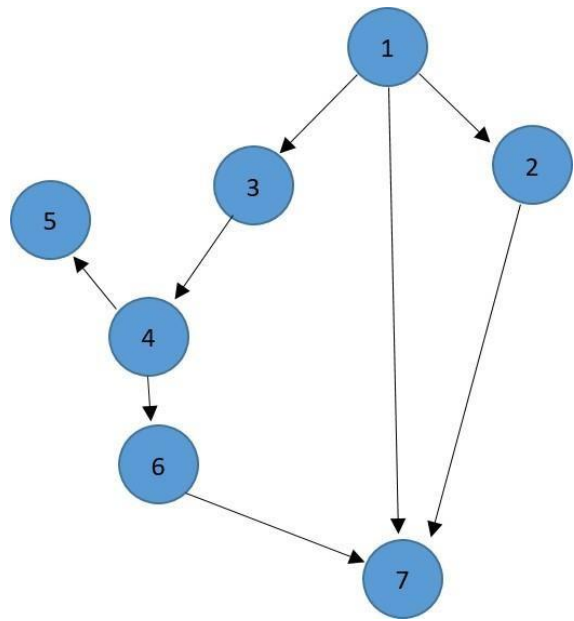
Fase 4 Transición

Prueba de Caja Blanca

```
1 <?
2 public function add(){
3     $this->load->library('form_validation');
4     $codigo = $this->random(10);
5     $qr_data= "https://sunsetoursperu.com/tesis/index.php/equipo/perfil/" . $codigo;
6     if($this->input->post()){
7         $this->form_validation->set_rules('nombre_equipo', 'Nombre de Equipo','required|trim|alpha');
8         $this->form_validation->set_rules('descripcion', 'descripcion','required|trim|alpha');
9         $this->form_validation->set_rules('marca', 'marca','required|trim|alpha');
10        $this->form_validation->set_rules('modelo', 'modelo','required|trim|alpha');
11        $this->form_validation->set_rules('serie', 'serie','required|trim|alpha');
12        if ($this->form_validation->run() == FALSE){
13            $data_enviar = [
14                'mensaje' => 'Campos no validados',
15                'alerta' => 'danger'
16            ];
17            $this->session->set_tempdata($data_enviar,'NULL',5);
18            redirect(site_url('equipo/index'));
19        }
20        $data = [
21            'codigo' => $codigo,
22            'nombre_equipo' => $this->input->post('nombre_equipo'),
23            'descripcion' => $this->input->post('descripcion'),
24            'marca' => $this->input->post('marca'),
25            'modelo' => $this->input->post('modelo'),
26            'serie' => $this->input->post('serie'),
27            'id_usuario' => $this->session->userdata('id_usuario')
28        ];
29        $this->generar_qr($qr_data,$codigo);
30        $this->db->insert('equipo',$data);
31        //5
32        if($this->db->affected_rows()){
33            $data_enviar = [
34                'mensaje' => 'Se guardó correctamente',
35                'alerta' => 'success'
36            ];
37            $this->session->set_tempdata($data_enviar,'NULL',5);
38            redirect(site_url('equipo/index'));
39        }else{
40            $data_enviar = [
41                'mensaje' => 'Volver a Intentarlo',
42                'alerta' => 'danger'
43            ];
44            $this->session->set_tempdata($data_enviar,'NULL',5);
45            redirect(site_url('equipo/index'));
46        }
47    }else{
48        $data_enviar = [
49            'mensaje' => 'No tiene permiso para Ingresar',
50            'alerta' => 'danger'
51        ];
52        $this->session->set_tempdata($data_enviar,'NULL',5);
53        redirect(site_url('equipo/index'));
54    }
55 }
```

Fuente: Código Fuente de Proyecto PJGPI

Diagrama de Flujo de Complejidad Ciclomática



Elaboracion: Montoya (2018)

Calculo de Complejidad Ciclomática (CC)

$$V_{(G)} = A - N + 2$$

Donde:

A: Aristas

N: Nodos

$$V_{(G)} = (8 - 7) + 2 = 3$$

Tabla N° 37: Conjunto de Pruebas

Camino	Ruta	Resultado Obtenido
Camino 1	1; 2; 7	redirect: logística/danger
Camino 2	1; 3; 4; 6	redirect: logística/danger
Camino 3	1; 3; 4; 5	redirect: logística/success

Elaboración: Montoya (2018)

Pruebas de Estructuras Condicionales

Tabla N° 38: Nodo 1

\$this->input->post()	\$this->input->post()	post()	RESULTADO
V	Parametro()	input	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: Montoya (2018)

Tabla N° 39: Nodo 2

\$this->input->post()	\$this->input->post()	post()	RESULTADO
V	Parámetro (nombre_equipo, descripción, marca, modelo, serie)	CPU, EQUIPO INFORMATICO, DELL, OPTIPLEX, 812383218SD	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: Montoya (2018)

Tabla N° 40: Nodo 3

\$this->db->affected_rows()	\$this->db->affected_rows()	affected_rows()	RESULTADO
V	Parámetro = number	1	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: Montoya (2018)

Prueba de Caja Negra

Tabla N° 41: Entradas

ID CP	Escenario	Nombre Equipo	Descripción	Cantidad	Resultado Obtenido
CP – 1	Escenario 1	v	v	v	'Se guardó correctamente'
CP – 2	Escenario 2	V	V	NV	'Campos no validados'
CP – 3	Escenario 3	V	NV	V	'Campos no validados'
CP – 4	Escenario 4	NV	V	V	'Campos no validados'

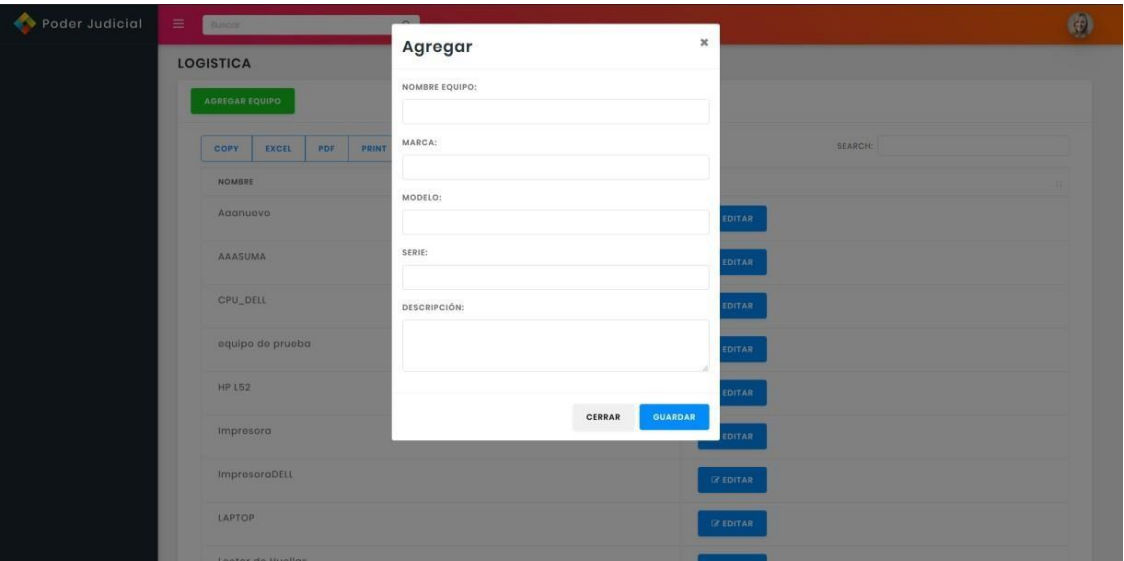
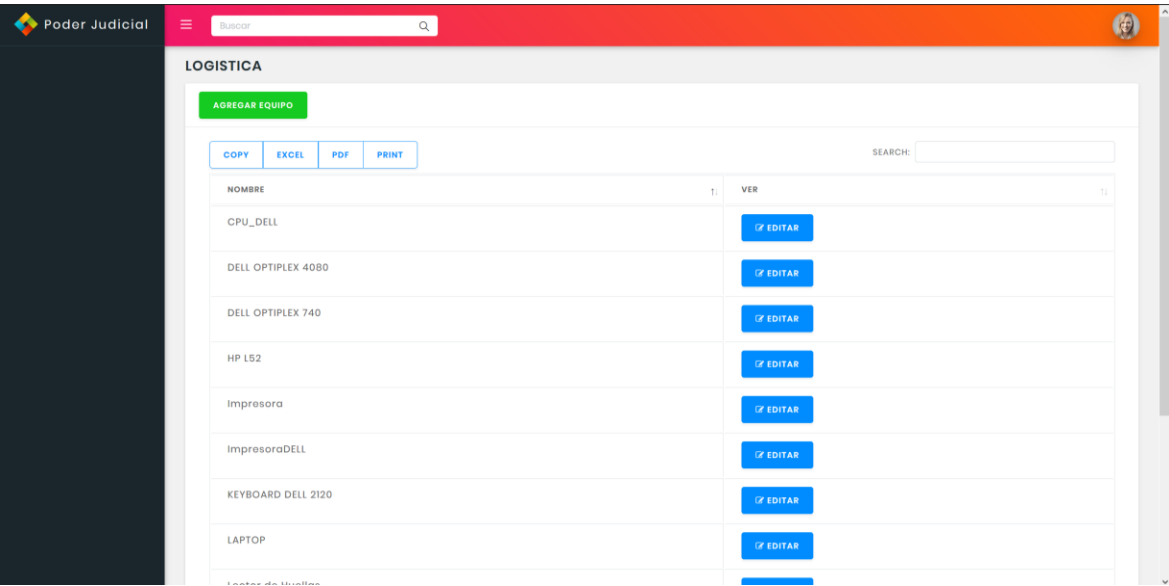
Tabla N° 42: Clase Válida y no Válida

Sec	Condición de Entrada	Tipo	Clase Válida		Clase no Válida	
			Entrada	Código	Entrada	Código
1	Nombre de equipo	Valor	Ingresar Valor	CEV<01>	Caracteres especiales	CENV<01>
					Valor null	CENV<02>
2	Descripción	Valor	Ingresar Valor	CEV<02>	Valor null	CENV<03>
					Caracteres especiales	CENV<04>
3	Cantidad	Valor	Ingresar Valor	CEV<03>	Caracteres especiales	CENV<05>
					Caracteres alfabéticos	CENV<06>
					Valor null	CENV<07>

Tabla N° 43: Clase de Equivalencia

ID CP	Clase de Equivalencia	Nombre Equipo	Descripción	Cantidad	Resultado Obtenido
CP-1	CEV<01>; CEV<02>; CEV<03>	Mouse	Periférico	10	Msg: “Se guardo correctamente”
CP-2 (1)	CENV<01>; CEV<02>; CEV<03>	123@56	Dispositivo de salida	5	Msg: “Campos no validados”

CP-2 (2)	CEV<01>; CENV<02>; CEV<03>	Teclado	@ @ @	10	Msg: “Campos no validados”
CP-2 (2)	CEV<01>; CEV<02>; CENV<03>	Monitor	Dispositivo de Salida	Equipo	Msg: “Campos no validados”



ANEXO N° 13: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Jorge Favio Vargas Llumpo
Docente de la Facultad de Ingeniería y
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César
Vallejo, Chimbote, revisor (a) de la tesis titulada:

APLICACIÓN WEB BASADO EN MVC PARA MEJORAR LA GESTION DEL PARQUE
INFORMATICO DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

.....", del (de la) estudiante
MONTOYA MONTOYA, CARLOS EDUARDO

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27 % verificable en el
reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias
detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas
las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César
Vallejo.

Lugar y Fecha: CHIMBOTE, 25 DE JUNIO DEL 2019



Firma

JORGE FAVIO VARGAS LLUMPO

DNI: 18089357

ANEXO N° 14: FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

MONTAYA MONTAYA CARLOS EDUARDO
D.N.I. : 71961926
Domicilio : URB. MARISCAL CUSURIBABA M.D.B. LT. 11
Teléfono : Fijo : 043-225732 Móvil : 996790869
E-mail : CMONTAYA.9.7.1992@GMAIL.COM

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERIA
Escuela : INGENIERIA DE SISTEMAS
Carrera : INGENIERIA DE SISTEMAS
Título : INGENIERO DE SISTEMAS

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MONTAYA MONTAYA CARLOS EDUARDO

Título de la tesis:

APLICACION WEB BASADO EN MVC PARA MEJORAR LA GESTION DEL PARQUE INFORMATICO DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :



Fecha :

13-12-2018



**ANEXO N° 15: FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL
DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

CARLOS EDUARDO MONTOYA MONTOYA

INFORME TÍTULADO:

APLICACION WEB BASADO EN MVC PARA MEJORAR EL PARQUE

INFORMATICO DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 13-12-2018

NOTA O MENCIÓN: 16



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Ing. Jorge Vargas Llumpo
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas